

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экологии и географии
Кафедра охотничьего ресурсоведения и заповедного дела

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ А. П. Савченко
подпись
« _____ » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

05.03.06 Экология и природопользование

Современное состояние земляных уток Минусинской котловины и проблемы
сохранения их ресурсов

Руководитель	_____	канд. биол. наук, доц.	В.И. Емельянов
Выпускник	_____		А.С. Пискун
Нормоконтролер	_____		В.Л. Темерова

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Выпускная бакалаврская работа по теме «Современное состояние земляных уток Минусинской котловины и проблемы сохранения их ресурсов» содержит 66 страниц текстового документа, 14 рисунков, 7 таблиц, 5 формул, 56 использованных источников литературы, из них 5 на иностранном языке.

Ключевые слова: ПЕГАНКА, ОГАРЬ, КРАСНАЯ КНИГА, УГОДЬЯ, УРОЧИЩЕ «ТРЕХОЗЁРКИ» ШИРИНСКАЯ ОЗЕРНАЯ СИСТЕМА, АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.

Объектом исследования служили земляные утки.

Присутствие огаря и пеганки на водоёмах Минусинской котловины отражает экологическое разнообразие и стабильность экосистемы в целом, а для островных степей Центральной Сибири характеризуют высокий уровень их толерантности, обитая в местообитаниях с высокой степенью антропогенной нарушенности. По данной причине изучение популяционной структуры, динамики численности, миграционного процесса и особенностей экологии представляет собой важный аспект в познании биологии земляных уток и в определение их ресурсов.

Основной целью данного исследования являлась изучение современного состояния земляных уток в Минусинской котловине и разработка предложений по их сохранению

В задачи исследования входило:

1. дать оценку современного состояния огаря и пеганки;
2. определить динамику численности и размещение птиц;
3. оценить ресурсы земляных видов;
4. выявить важнейшие водно-болотные угодья и места концентраций земляных уток.

В результате проведенных исследований дана оценка численности современного состояния земляных уток. Определена динамика численности и получена информация по размещению птиц. Проведена оценка ресурсов данных видов. Разработана система ООПТ для сохранения популяций земляных уток.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Литературный обзор.....	8
1.1 Физико-географическая характеристика	8
1.2 Гидроклиматические изменения озерных систем Минусинской котловины.....	13
1.2.1 Природная цикличность и антропогенная трансформация водно-болотного угодья урочища «Трёхозёрки».....	13
1.2.2 Природный цикл обводненности водно-болотного угодья «озеро Салбат».....	17
1.3 Минусинская котловина как место обитания земляных уток.....	18
2 Материалы и методы исследований.....	21
2.1 Объем материала и сроки выполнения работ.....	21
2.2 Методический комплекс.....	21
2.2.1 Основные методики учета численности.....	21
2.2.2 Вспомогательные методики.....	25
3 Пространственная структура и динамика численности земляных уток...	28
3.1 Этапы биологического цикла.....	28
3.1.1 Весенние миграции.....	28
3.1.2 Территориальная структура, гнездовой и постгнездовой периоды.....	30
3.1.3 Осенние миграции	34
3.2 Особенности территориального размещения.....	36
3.2.1 Очаги оптимального обитания.....	36
3.2.2 Основные районы концентрации.....	38
3.3 Особенности размножения и успешность гнездования.....	39
3.3.1 Экологические особенности периодов размножения.....	41
3.3.2 Прирост популяции и численность.....	43
3.4 Многолетняя динамика численности.....	46
4 Проблемы охраны и рационального использования земляных уток.....	50
4.1 Ресурсы земляных уток.....	50
4.2 Основные лимитирующие факторы, включая охоту.....	53
4.3 Важнейшие водно-болотные угодья и система ООПТ.....	57
Выводы.....	60
Список используемых источников.....	61

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблеме сохранения биологического разнообразия уделяется все больше и больше внимания. Это связано с тем, что последнее столетие ознаменовалось периодом интенсификации развития промышленности, сельского хозяйства и бурным освоением земельных и водных площадей. Неудивительно, что сейчас мы наблюдаем, резкое сокращение естественных мест обитания животных и растений вследствие их антропогенной трансформации, а также сокращение численности. Особенно ярко проявляется на обитателей местообитаний водно-болотного комплекса.

Важнейшей составляющей водно-болотных экосистем являются водоплавающие и околоводные птицы, и земляные утки в частности. Эти птицы представляют в Южной Сибири своеобразную Аффо-азиатскую группу в составе фауны Южной Сибири - группу обитателей аридных и семиаридных территорий.

В Центральной Сибири, в частности в Минусинской котловине, находятся окраинные области ареалов огаря и пеганки, которые ограничены степными, лесостепными и межгорными котловинами Тувы, Хакасии и юга Красноярского края. В этих относительно выровненных орографических образованиях расположенных на высотах 250-500 проявляются некоторые черты природных условий засушливых областей. Рассматриваемые виды являются основными индикаторами состояния таких систем, отражают их эволюцию. Присутствие этих птиц отражает экологическое разнообразие и стабильность экосистемы в целом, а для островных степей Алтай – Саянского региона характеризуют высокий уровень толерантности, обитая в местообитаниях с высокой степенью антропогенной нарушенности. По данной причине изучение популяционной структуры, популяционных связей, миграционных путей и особенностей экологии представляет собой важный аспект в познании биологии земляных уток их экологических связей. Решение лишь части проблем даст значительный эффект в деле их охраны. Особенно это

касается, охраняемых и внесенных в Красную книгу видов (Сыроечковский, 2000).

Одними из них являются пеганка и огарь. Пеганка внесена в Красную книгу Красноярского края, в списки Красных книг Тувы и Хакасии и требует охраны во всей части ареала, который представлен в регионе отдельными разобщенными участками. Огарь – более пластичный вид, характерный обитатель водоёмов Минусинской котловины, отделённый от тувинской части области распространения таежными хребтами Саян. Данный вид - объект охраны охотничьего законодательства, включен в список видов Красной книги Хакасии (Сыроечковский, 2000).

Ход событий новейшей истории, в значительной степени коснулся рассматриваемых уток. Освоение целины, мелиорация, связанная с обводнением степных пространств, затем упадок этих сторон деятельности человека отразился на сторонах жизнедеятельности огаря и пеганки. С одной стороны распашка степей, увеличили в этих местах народонаселение, что явилось причиной прямого истребления огаря в Хакасии и в южной части Красноярского края в 1950-1960 гг. С другой стороны интенсивная мелиорация, строительство сети оросительных каналов на юге Минусинской котловины и сведение лесов в Канской и Приенисейской котловинах на севере края способствовали увеличению численности огаря и расселению его на север и север-восток. Ситуация с пеганкой имеет более драматический исход. В ранние стадии освоения обитавшая по берегам минерализованных водоемов она сильно страдала от прямых (отстрел во время миграций и на линьке, массовые отравления на кормежке) и косвенных (сокращение численности «норных» млекопитающих – лисиц и барсуков) антропогенных воздействий. В настоящее время, со значительным увеличением рекреационной нагрузки на соленые озера, существует прямая угроза исчезновения этого стенотопного, узкоспециализированного вида (Сыроечковский, 2000).

Еще одним важным моментом является слабая изученность рассматриваемых видов в пределах региона. Огарь и пеганка - перелетные

виды, для которых одинаково важны как области гнездования, так места зимовок и пролетные пути. В настоящее время, в связи с охранными мероприятиями возросла необходимость определения территориальных связей. Однако, кольцевание этих птиц проводилось в ограниченных масштабах, а имеющийся фрагментарный материал, позволяет лишь наметить их связи с зимовками в Индии (огарь) и Передней Азии (пеганка).

Вопросы изученности территориальной структуры, фенологии миграционных процессов, сезонного распределения, количественной характеристики пролета, динамики численности и др. остаются слабо изученными.

Выявление пролетных группировок огаря и пеганки – актуальная проблема, связанная с изучением видов в целом и поиском путей их действенного сохранения.

Одним из наиболее реальных путей восстановления и поддержания природного баланса является создание и реализация проекта единой охраняемой сети важнейших водно-болотных угодий Средней Сибири, как основы охраны, мониторинга и изучения водоплавающих, в том числе и земляных уток.

Настоящая работа, посвященная данным видам, в определенной степени восполняет данный пробел.

Объектами исследования являются земляные утки Минусинской котловины.

Основной целью данной работы является изучение современного состояния земляных уток в Минусинской котловине и разработка предложений по их сохранению.

При проведении исследований в рамках данной работы должны быть решены следующие **задачи**:

- дать оценку современного состояния огаря и пеганки;
- определить динамику численности и размещение птиц;
- оценить ресурсы земляных видов;

- выявить важнейшие водно-болотные угодья и места концентраций земляных уток.

Работа выполнялась на кафедре охотничьего ресурсосведения и заповедного дела, Сибирского федерального университета. Выражаю благодарность за предоставленные материалы прошлых лет, помощь в проведении полевых работ и в написании данной работы своему научному руководителю кандидату биологических наук, доценту кафедры охотничьего ресурсосведения и заповедного дела ИЭиГ СФУ Владимиру Ивановичу Емельянову.

1 Литературный обзор

1.1 Физико-географическая характеристика

Географическое положение. Республика Хакасия расположена в юго-западной части Восточной Сибири в левобережной части бассейна реки Енисей, на территориях Саяно-Алтайского нагорья и Хакасско-Минусинской котловины. Протяженность с севера на юг – 460 км, с запада на восток (в наиболее широкой части) – 200 км. На севере, востоке и юго-востоке Хакасия граничит с Красноярским краем, на юге – с Республикой Тыва, на юго-западе – с Республикой Алтай, на западе – с Кемеровской областью.

Рельеф. В сложном комплексе природных факторов, влияющих на распределение и характерные черты растительного покрова, в условиях горных стран ведущая роль принадлежит рельефу. Минусинские межгорные котловины расположены в северной части Алтае-Саянской горной области и представляют собой блоки слабых опусканий в зоне перехода от орогенных структур Алтае-Саянско-Тувинской орогенной ступени к платформенным структурам Западно-Сибирской равнины (Зятькова, 1977). В геологическом плане Минусинские котловины приурочены к Назарово-Минусинской горной впадине. А.А. Мистрюков (1991) рассматривает ее в следующих границах (рис.1). С севера она граничит с Чулымской равниной, граница проходит вдоль северного склона хр. Арга. Восточная граница между впадиной и Восточным Саяном выражена нечетко и не всегда находит отражение в рельефе. На юге впадина отделена от гор Западного Саяна почти прямолинейным тектоническим уступом. Западная часть впадины граничит с Кузнецким Алатау, отделенным от впадины кулисообразными разломами, выраженными в рельефе уступами небольшой высоты. Вся межгорная впадина разделена субширотными хребтами-перемычками на ряд котловин. Хребты-перемычки рассматриваются геоморфологами как элементы рельефа котловин, а не окружающих горных сооружений. Самая северная из них – Назаровская котловина представляет

собой равнину (средняя высота 300–350 м. над уровнем моря) с грядово-холмистым рельефом в южной части. Она отделена от Чебаково-Балахтинской (Северо-Минусинской) котловины горной перемычкой – Солгонскимкряжем. Северо-Минусинская котловина неоднородна. Северная часть, отграниченная с юга широтным течением р. Чулым, имеет равнинный рельеф (средняя высота 350–450 м над уровнем моря). Рельеф восточной части, граничащей с Красноярским водохранилищем, холмистый, местами переходящий в низкогорный.

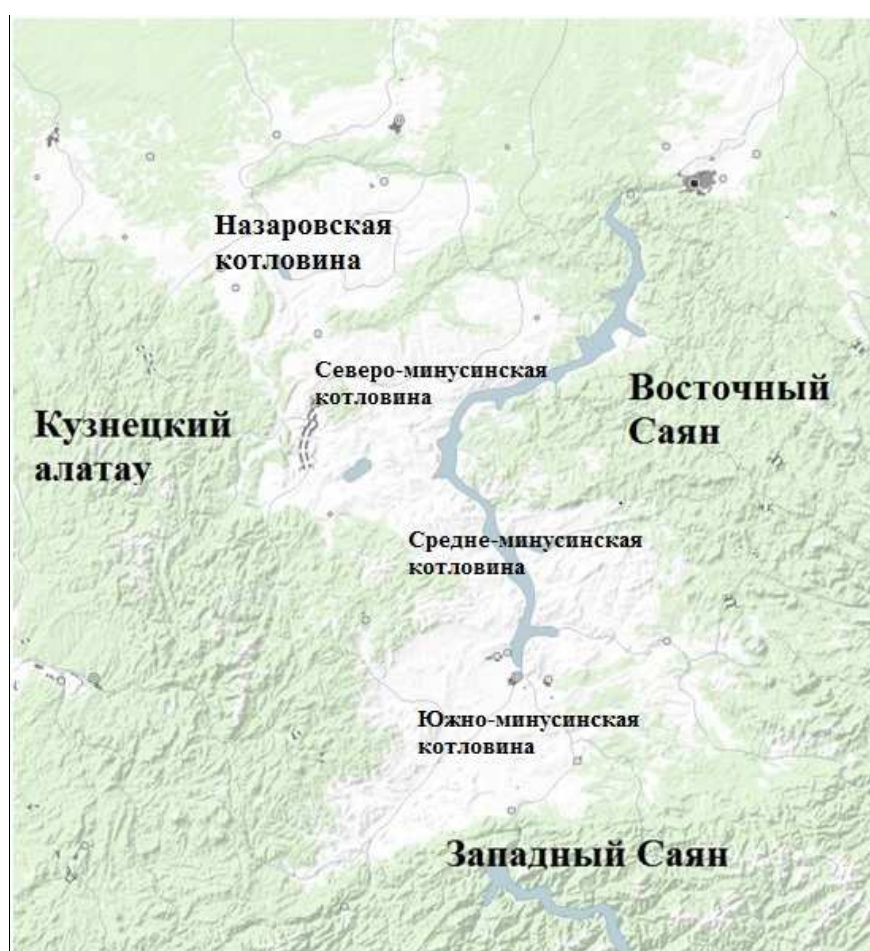


Рисунок 1 – Карта-схема местоположения Минусинской котловины

Южная часть котловины (средняя высота 450-550 м. над уровнем моря) характеризуется холмисто-куэстовым рельефом, сменяющимся вблизи горных сооружений мелкосопочным. Крутой склон куэстов характеризуется ступенчатым микрорельефом, где выположенные щебнистые "площадки

ступеньки" чередуются с крутыми "бортами ступеньки". Обширные выровненные пространства изобилуют озерами (Шира, Иткуль, Черное, Беле, Фыркал и др.). В западной части котловины выражен мелкосопочный рельеф. Расположенная южнее Сыдо-Ербинская (Средне-Минусинская) котловина (средняя высота 350–400 м над уровнем моря) отделена с севера мелкосопочником Батеневского кряжа, с юга – низкогорным Косинским хребтом. Поверхность котловины представлена грядами холмов северо-восточного простирания, разделенными широкими долинами рек Сыда, Ерба и Тесь. Рельеф самой южной, Южно-Минусинской котловины также разнообразен. В правобережье Енисея (средняя высота 400–450 м над уровнем моря) холмистый рельеф постепенно переходит в низкогорный. В левобережной части, рассеченной долиной р. Абакан, преимущественно равнинный в восточной части рельеф (средняя высота 300–400 м над уровнем моря) по мере приближения к горным сооружениям Западного Саяна и Кузнецкого Алатау сменяется мелкосопочным (средняя высота 550–650 м над уровнем моря). Вдоль горных сооружений, оконтуривающих котловину с запада и востока, выраженная полоса низкогорий с абсолютными отметками 600–1000 м над уровнем моря. Это переходная полоса между котловиной и горными сооружениями обычно рассматривается в пределах котловин (Ломанова, 1978).

Климат. Климат горно-таёжного участка резко континентальный, характеризующийся коротким летом, продолжительной и холодной зимой, избыточно влажный, циклонического типа. Средняя многолетняя температура равна $+0,1^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодным является январь (средняя многолетняя температура $-17,6^{\circ}\text{C}$); Самым теплым – июль ($t + 17,4^{\circ}\text{C}$). Продолжительность безморозного периода 85–95 дней. Годовое количество осадков 800–1100 мм. Основное количество осадков выпадает в летний период. Высота снежного покрова достигает 0,8 – 1,5 метра.

Климат степного участка резко континентальный, засушливый. Для него характерны резкие колебания не только месячных, но и суточных температур.

Среднемесячные температуры января минус 18–21°C, июля плюс 19–20°C. Минимальные температуры воздуха достигают минус 50–55°C, максимальные 35–40°C. Осадков выпадает 250–350 мм в год (в лесостепи до 500 мм) и преимущественно в теплый период. Зимой большая часть поверхности степи лишена снежного покрова, так как он сдувается частыми ветрами в овраги и другие заветренные места. Продолжительность безморозного периода 110–120 дней (Ревердатто, 1934).

Гидрологическая сеть. Речная сеть Минусинских котловин принадлежит бассейнам рек Енисея и Чулыма. Назаровская и Северо-минусинская котловины, пересеченные рекой Чулым, почти полностью расположены в левобережье Енисея, значительная часть Средне и Южно-минусинской котловин лежит в правобережной части его части. Строение Енисея ассиметрично: его правые притоки значительно длиннее и полноводнее левых. Долины рек широкие, глубоко врезуемые. Наиболее крупные притоки Енисея - Туба и Абакан, они значительно больше остальных притоков и для них характерно разделение русла на рукава. Долины рек бассейна р. Чулым значительно менее врезуемы, русла меандрируют, образуя широкие поймы с множеством стариц. На территории котловин много озер. Большинство из них располагается в районах современных и древних речных долин.

В замкнутых впадинах области имеется значительное количество пресных (Иткуль, Ошколь, Черное и др.) и минерализованных (Шира, Тагарское, Улуг-Коль) озер. В междуречье Абакана и Енисея находятся озера: Бейское, Черное, Бугаево, Сосновое и некоторые другие возникли в результате накопления воды от Койбальской оросительной системы. В Чулымо-Енисейской котловине озера преимущественно тектонического происхождения, но есть и карстовые. Наиболее крупными здесь являются озера: Шира, Беле, Иткуль, Интиколь, Салбат, Большое Божье и Малое.

Ландшафты. Лесостепная зона (северная лесостепь) представлена в Назаровской котловине, а также в северной части Северо-Минусинской котловины. Рельеф – аккумулятивная и денудационно-аккумулятивная равнина

со средними абсолютными высотами 300–350 м над уровнем моря. Растительный покров характеризуется сочетанием на водоразделах березовых лесов и остепненных лугов. Лишь на южных склонах холмов встречаются луговые и каменистые степи.

Лесостепной пояс восточного обрамления котловин приурочен к денудационно-аккумулятивной субравнине со средними отметками высот 400–600 м над уровнем моря. Растительный покров в общих чертах схож с растительным покровом зональной северной лесостепи.

Лесостепной пояс западного обрамления котловин выражен на высотах от 600 до 800 м над уровнем моря и образует полосу шириной 30–35 км на стыке с Кузнецким Алатау. Он занимает основную часть Батеневского кряжа, Косинского хребта и западную часть хребта Саксар. Копьевский купол (средняя высота 700–800 м над уровнем моря) представляет собой отдельный участок горной лесостепи в степном поясе. В нижней части лесостепного пояса широко представлен грядово-куэстовый рельеф. Особенностью лесостепного пояса является пестрота микроклиматических условий и большое разнообразие растительных сообществ. Южные и западные склоны занимают луговые степи, вблизи выходов камней они сменяются каменистыми степями. Северные и восточные склоны покрыты березовыми лесами с примесью лиственницы в северной части, лиственничными и сосновыми лесами в южной части. Поляны и опушки лесов заняты остепненными лесными лугами. Оставшиеся нетронутыми ровные местоположения заняты парковыми лиственничниками и луговыми степями.

Степной пояс Северо-Минусинской котловины занимает южную часть Северо-Минусинской котловины на междуречье Чулыма и Енисея со средними высотами 500–550 м над уровнем моря. Равнинные участки здесь чередуются с небольшими мелкосопочными хребтами или отдельными возвышенностями, достигающими высоты 700 м над уровнем моря. Широко представлены местообитания с малоразвитыми щебнистыми почвами. На выровненных участках и пологих склонах доминируют крупнодерновинные степи, на

щебнистых местообитаниях они сменяются каменистыми степями. В ложбинах и на северных склонах распространены обедненные варианты луговых степей. На крутых северных склонах, начиная с высоты 550 м над уровнем моря, под вершинами сопок и куэстов появляются так называемые "висячие леса". Они характеризуются лугово-степным травостоем и слабо развитым мохово-лишайниковым подъярусом. В долинах рек и озер широко распространена галофитная растительность.

Степной пояс Южно-Минусинской котловины. Рельеф – денудационно-аккумулятивная равнина с абсолютными высотами 300–400 м над уровнем моря, переходящая на западе в мелкосопочник со средними высотами 550–650 м над уровнем моря. Растительность отражает более южное положение котловины: на выровненных водоразделах господствуют мелкодерновинные степи, на каменистых субстратах они сменяются каменистыми степями. Ложбины и северные склоны занимают обедненные варианты луговых степей. Верхние части северных склонов сопок, высота которых превышает 550–600 м над уровнем моря, заняты остепненными, преимущественно лиственничными лесами и луговыми степями. На территории степного участка рельеф преимущественно равнинный, в западной части преобладает холмистая местность. Большая её часть освоена, в виде пашни. На равнине преобладают ковыльно-типчаковые степи на каштановых почвах и южных чернозёмах с участками солонцов. Средняя высота над уровнем моря 200–500 м.

1.2 Гидроклиматические изменения озерных систем Минусинской котловины

1.2.1 Природная цикличность и антропогенная трансформация водно-болотного угодья урочища «Трёхозёрки»

Согласно концепции изменчивости климата, циклически изменяющиеся гидрометеорологические условия служат своеобразным пусковым механизмом многолетних естественных трансформаций водно-болотных угодий-сукцессий, что кардинально меняет облик водоемов, их биологическую продуктивность и биологическое разнообразие (Кириллов, 1970). Особенно динамичны водно-болотные угодья степи и лесостепи.

Совпадение климатических циклов (увлажнение, температура воздуха, солнечная радиация и др.) с аналогичными по продолжительности циклами солнечной активности позволило рассматривать эти процессы как единые гелиоклиматические ритмы. Среди них принято выделять прохладно-влажные и тепло-сухие фазы изменения климатических условий.

Речной сток и уровни наполнения бессточных водоемов как производные климата, изменяются также в циклическом режиме. Для стока крупных рек России, несмотря на весьма «размытый» характер проявления, улавливаются циклы, развивающиеся в интервале 30-45 и 70-90 лет. В изменении гидрологического режима бессточных водоемов аридных и субаридных районов хорошо прослеживаются 3-4, 7-11, 35-45 и 70-90 летние циклы.

Прохладно-влажные фазы климата развиваются в годы максимума солнечной активности, периоды, когда активизируется циклоническая деятельность, по мере увеличения меридионального градиента температур (контраста температуры между высокими и низкими широтами).

Самые кратковременные изменения увлажненности проходят с интервалом в 7-11 лет. Установлено что в данном цикле наблюдаются чередования влажных и сухих фаз увлажнения. По аналогичному сценарию прослеживаются подъемы и спады численности и многих позвоночных животных в частности у птиц в интервалах, близких по времени к гелиогидроклиматическим циклам - 3-4, 7-11, 30-45, 70-90 лет.

Существенная асинхронность во времени развития этих циклов, как у различных видов, так и у конкретного вида на больших территориях, является

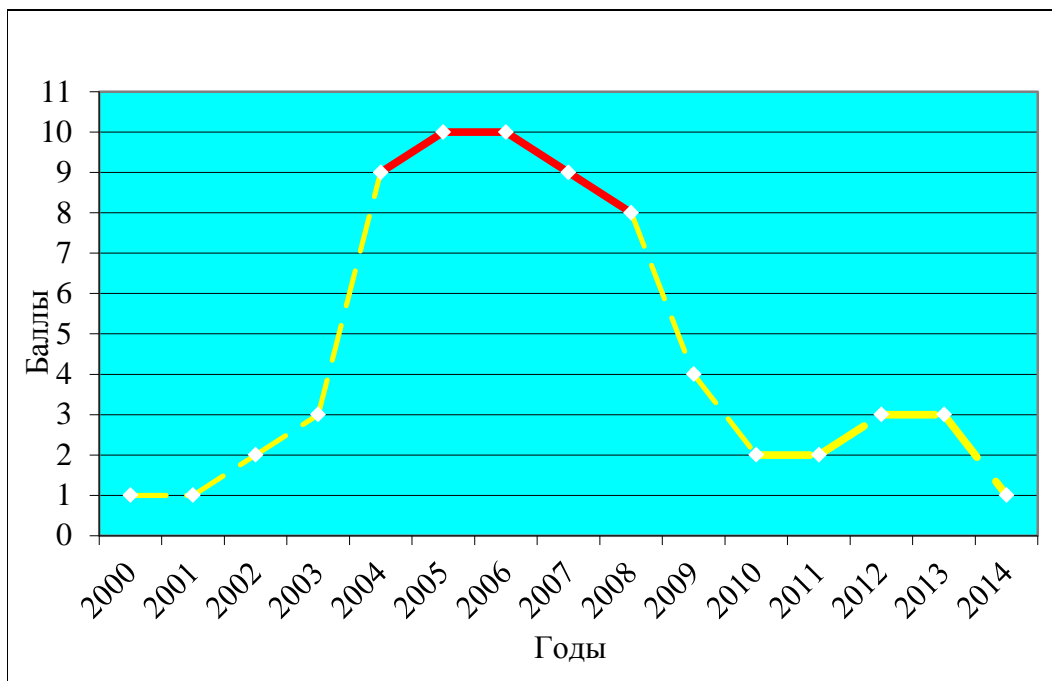
результатом их реакции на различия природных условий территорий и течение в них многофакторных экологических сукцессий.

В результате многолетнего мониторинга в районе урочища Трёхозёрки были отмечены существенные изменения условий существования птиц в зависимости от обводненности данного водно-болотного угодья. Неравномерность увлажнения, температурного режима приводит колебаниям уровня поверхностных и грунтовых вод. Значительным изменениям, помимо степени увлажнения, подвергаются состав, характер пребывания и численность водно-болотных птиц (Фомин, 1991).

Структурно водно-болотный комплекс урочища «Трёхозёрки» состоит из основного озёрного водоема, состоящего из двух соединяющихся плёсов с извилистой береговой линией, и местность, сочетающую заболоченные участки и влажные луга, суходолы, а также участки целинной степи, среди которой встречаются фрагменты солончаков с чередованием временных озерков и небольших озерин. Все озерные водоёмы мелководные, с различной степенью минерализации, с многочисленными островами и косами, вокруг которых образовались обширные грязево-илистые отмели. На переувлажненные участках сформировались заросли макрофитов, в том числе и тростниковые займища. Состояние указанных ландшафтных элементов, как природных параметров, входит в оценочную бальную шкалу. Гидрорежим водоёмов урочища носит не устойчивый характер. Наполняемость озёр и их усыхание имеет 11-летний цикл, внутри которого выделяются 2 фазы обводнённости – регрессивная (сухая); трансгрессивная (влажная). В настоящее время водные системы урочища находятся в фазе регрессии нового цикла обводнённости (рис. 2).

Далее в работе, при интерпретации материалов, нами делается привязка на фазы обводнённости водно-болотного угодья, и анализируются изменения, наблюдавшиеся в орнитокомплексе за текущий период гидроклиматического цикла. На рисунке 2 представлена циклика обводнённости водно-болотного угодья урочища «Трёхозёрки» с 2000 по 2014 гг., трансгрессивная фаза

охватывает диапазон лет с 2004 по 2008 гг. Регрессивная фаза протекала в 2000-2003 и в 2007-2009 гг. Новый гидроклиматический цикл начался в 2011 г. в стадии максимальной регрессии.



Фазы (3-4 летние) обводненности: 0-6 баллов – регрессивная, желтая линия; 6-11 баллов – трансгрессивная (красная линия) предыдущего 7-11-летнего (2000-2011 гг.) и регрессивная - нового (2012-2014 гг.) гидроклиматического цикла

Рисунок 2 – Циклы обводненности водно-болотного угодья урочища «Трёхозёрки» в период 2000-2014 гг.

Наибольшей продуктивностью и богатством видового разнообразия отличаются «конечнофазовые» временные отрезки соответствующие 3-9-ти балльному диапазону обводнения. В этот период времени (2002-2004, 2006-2009 гг.), мелководность водоемов, их прогреваемость позволяли развиваться многочисленным водным беспозвоночным, создавая оптимальные кормовые условия для обитания водоплавающих. Именно в эти годы было отмечено наивысшее разнообразие птиц и их значительное обилие.

1.2.2 Природный цикл обводненности водно-болотного угодья «озеро Салбат»

Озеро Салбат – бессточное слабосоленое озеро, площадью около 3,0 км², с глубинами 1-2 метра. Данный водоем - важнейший воспроизводственный район водоплавающих птиц, и промежуточный этап для целого ряда мигрантов юга Приенисейской Сибири.

Исследуемое водно-болотное угодье расположено в юго-восточной части Ужурского района. Уровень воды в озере не постоянен и полностью зависит от природной цикличности, где стадии полной регрессии сменяются значительной прогрессией. Для озера Салбат характерна 11-летняя цикличность (рисунок 3).

В настоящее время отчетливо проявляется стадия наполнения. В последние года на прилегающей с юга низине формируются большие по площади временные водоемы. Некоторые из них не пересыхают до осени. Формирование этих водоемов, глубиной до 1,5 м в значительной степени обогащают мозаичность угодья. Некоторые участки этих водоемов имеют солоноватую воду, что привлекает в угодье узкоспециализированные виды, такие как пеганка.

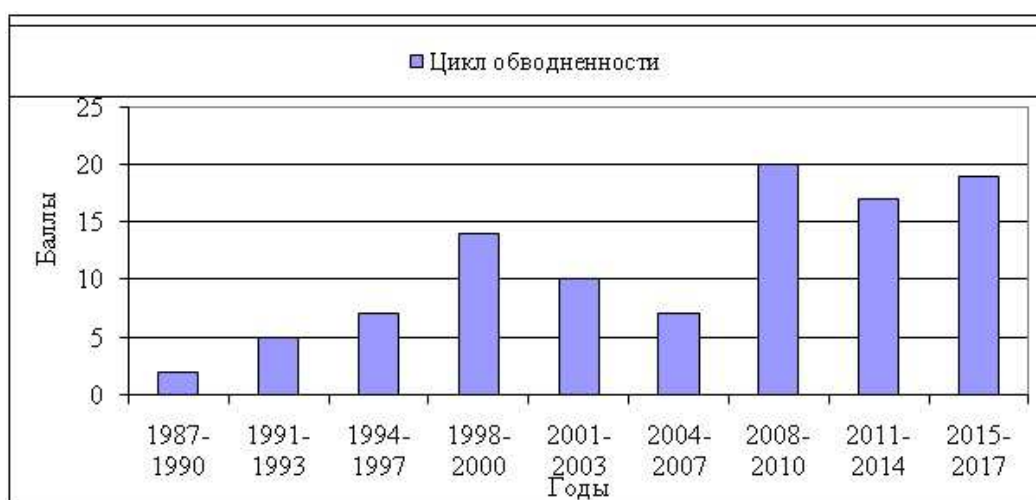


Рисунок 3 – Природный цикл обводненности водно-болотного угодья «озеро Салбат» в период 1987-2017 гг.

В связи с мелководностью озеро заросло макрофитами. Растительные сообщества представлены участками разнотравной степи с фрагментами увлажненных и суходольных лугов. Окраинные участки угодья включают элементы пикульниковых, ковыльных и разнотравных степных формаций. По берегам озера развиваются разнообразные группировки макрофитов, доминантами среди них являются различные осоки, вейник, тростник. Небольшие площади занимают тростниковые заросли с вкраплениями камышово-рогозовых группировок (камыш лесной, рогоз узколистный). В угодье широко распространены, увлажненные пространства заросшие крупнотравьем.

1.3 Минусинская котловина как место обитания земляных уток

В Приенисейской Сибири встречаются огарь и пеганка распространены по межгорным степным и лесостепным котловинам. Ареал этих видов в данной части Южной Сибири имеет островной, часто спорадический характер.

Огарь *Tadorna ferruginea* (Pall) – крупная утка, массой от 1,2-1,6 кг ржаво-рыжей окраски с охристо-белой головой. Маховые, хвост, клюв и ноги черные. Хорошо ходит по земле. Плавает тоже хорошо, но ныряет редко. Крикливая птица. Самка в гнезде при приближении опасности шипит. Питается огарь животной и растительной пищей, как на воде, так и на суше. Весной основа питания – молодые всходы солянок и злаков, летом насекомые и водные беспозвоночные, осенью огари летают на поля.

Огарь южно-палеарктический вид свойственен водоемам степной и лесостепной части региона (Степанян, 1990). На подходящих участках может селиться и на горных водоемах. В начале XX века огарь населял степную левобережную часть Минусинской котловины, заходя к северу до Ачинской лесостепи, до Ужура и озера Учум, на правобережье Енисея отмечался лишь в окрестностях Минусинска (Прокофьев, 1990). В настоящее время гнездится в Хакасии по берегам водоемов, на участках каменистой степи. Гнездовые места

обитания расположены не только в окрестностях озера, но и по берегам рек, например, реки Абакан, Уйбат, участок реки Енисей, Красноярское водохранилище. Северная граница современного ареала продвинулась на 300-500 км. Современная область обитания простирается в Северном и Северо-Восточном направлении до 57°-58°сш 96°-98° вд. На степных и лесостепных участках распространен довольно равномерно, к северу до г. Назарово. Северней и Северо-Восточней встречается спорадично.

В конце лета и осени крупные стаи огарей собирались в Ширинском районе (Хакасия), а перед отлетом в районе озера Беле. Последние 5 лет крупные концентрации этого вида наблюдаются в районе озера Салбат. На оз. Учум (Чулымо-Ениейская котловина) огари встречаются на линьке. В южной части ареала, в Койбальской степи обычен, а местами и многочислен. Значительные концентрации этого вида формировались в районе урочища: «Трехозерки» и на озере Улуг-Коль.

Пеганка *Tadornatadorna* (L.)- Европейско-южносибирский степной вид (Степанян,1975).Внесена в Красную книгу Республики Хакасия. Крупная утка пестрой окраски: на основном белом фоне выделяется черная с зеленым металлическим отливом голова и коричнево-красная перевязь через грудь. Европейско-южносибирский степной вид.

Населяет побережья преимущественно минерализованных, реже пресноводных водоемов, обычно с песчаными берегами или каменистыми осыпями, которые удобны для устройства нор. К гнездованию приступают рано, обычно в первой декаде мая. Гнезда устраивают чаще в норах. В полной кладке 8-12 яиц, сроки инкубации 27-29 дней. Нередко из-за недостатка нор в одно гнездо яйца откладывают несколько самок. Выводки появляются с середины июня, в них бывает от 4 до 12 птенцов. В питании преобладают ракообразные, личинки насекомых. В периоды миграций и на зимовках значителен удельный вес растительных кормов. Осенний пролет выражен слабо. Большая часть птиц покидает районы размножения в августе. Отдельные группы пеганок, видимо, состоящих из поздних выводков, отлетают в октябре. Обитающие в Хакасии

птицы имеют пролетные пути юго-западного направления и тяготеют к Арабо-пакистано-индийской области зимовок. В Хакасии гнездится по соленым водоёмам степного пояса Минусинской котловины. Наиболее северные точки регистрации вида в Хакасии находились в районе озера Сульфатное и в «Урочище Два Брата» (Орджоникидзевский район). Зона оптимума расположена на минерализованных водоёмах Уйбатской и Койбальской степей (озера Улуг-Коль, Ус-Коль, Куринка, «Урочище Трёхозёрки»). Менее значимые гнездовья найдены на озерах Горьком (Боградский район), Тус, Ши́ра, Матарак, Шунет, Белё (Ширинский район), Соленое (Аскизский район), Сосновое, Троицкое, Худжур, Утиное (Бейский район), Красное, Заливное, Чалгыс-Коль, а также на Капчалинских озёрах и водоёмах в «Урочище Талое озеро» (Усть-Абаканский). Во время миграций и кочёвок пеганку неоднократно наблюдали в лесостепи региона (оз. Черное, Ошколь). В 2006-2013 гг. связи с интенсивным рекреационным освоением озёрных систем степей Хакасии, ареал пеганки неуклонно сокращается.

2 Материалы и методы исследования

2.1 Объем материала и сроки выполнения работ

Материал для настоящей работы собран на ключевых участках Минусинской котловины (озера Беле, Интиколь, Улуг-Коль, озера Белое и Большой Косоголь, Салбат, оз. Джирим, оз. Черное) в период 2015-2017 гг. Сбор материала производился как в миграционные сезоны, так в предгнездовой, гнездовой и пост гнездовой периоды. Суммарные показатели объема материала характеризуются следующими показателями: учеты птиц с ПНП составили 130 часов наблюдений, 100 учетов птиц в местах концентраций, 20 секторных и 200 точечных учётов. Сбор материала также осуществлялся во время автомобильных поездок с закладкой постоянных учетных маршрутов на ключевых участках (всего 4000 км автоучетов). Объем пеших учётов составил 50 км.

Для получения сравнительных данных, а также анализа многолетней динамики численности использованы материалы из банка данных кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела СФУ за 1987, 2006-2015 гг., предоставленные научным руководителем.

2.2 Методический комплекс

2.2.1 Основные методики учета численности

Для определения численности земляных уток применяется комплекс методических приемов. В данной работе использовались основные и вспомогательные методики.

Учеты птиц в местах концентраций. Секторный учет. Рассматриваемый метод является комбинацией методов точечного учета и учета на пробных площадках (Савченко, 1991).

Учетчик осторожно выходит на край тростника до получения хорошего обзора. С точки учета он отмечает для себя границы сектора учета с условием максимальной дальности (но не более 1 км) и шириной сектора обзора, где регистрируются все птицы. С помощью угломера замеряют угол обзора и глазомерно радиус, в пределах сектора проводят сплошной учет. Для каждой группы птиц отмечают вид и число особей. Если есть возможность определить пол и возраст, отмечают и эти показатели. Плотность населения рассчитывают делением числа учтенных птиц на площадь сектора. Для получения более или менее точных оценок плотности необходимо проведение нескольких секторных учетов с различных точек (чем больше величина выборки, тем выше достоверность оценки). Среднюю плотность населения на водоеме находят как среднюю арифметическую из плотностей по учетам, величину ошибки плотностей по учетам, величину ошибки плотности рассчитывают стандартным способом (Лакин, 1980).

Метод дает низкий показатель ошибки плотности для видов, численность на водоеме которых велика и которые присутствуют в каждой выборочной пробе. Для малочисленных видов повышение точности оценки может быть достигнуто увеличением числа проб и объединением проб случайным способом (или последовательным при поочередности проведения учетов вдоль береговой линии). Численность водоплавающих на водоеме определяют экстраполяцией средней площади на плотность открытой воды. Для большинства видов это и будет значение численности на водоеме.

Точечный учет. Лучшее время проведения - предгнездовой период, когда птицы ведут открытый образ жизни. Угодья в это время хорошо просматриваются, так как водно-болотная растительность учтено. Метод заключается в подсчете птиц, обнаруженных с одной точки. Учет проводят на площади круга определенного радиуса, который зависит от особенности местности и возможности обнаружения того или иного вида птиц. Точечные учеты позволяют охватить большие территории, так как учетные точки могут

быть расположены в разных биотопах и учет занимает меньше времени, чем на пробных площадках.

Маршрутный учет без ограничения полосы (метод Ю.С.Равкина). Во время учета наблюдатель движется по маршруту и отмечает всех встреченных (увиденных и услышанных) птиц независимо от расстояния до них. Скорость учетного хода должна быть достаточно низкой, чтобы наблюдатель уверенно регистрировал звуковые сигналы птиц, в то же время следует избегать лишних остановок целенаправленно не прислушиваться в промежутках между регистрациями встреч. С учетом этих требований обычная скорость хода учетчика в лесу составляет 1-3 км/ч. До начала учета наблюдатель отмечает в дневнике место учета, дату, состояние погоды: облачность в баллах, температуру, силу ветра, осадки, состояние снегового покрова, наличие кучты (для учета в зимний период). При сильном ветре и осадках учет проводить не рекомендуется. Помимо этого указывается тип леса, в котором будет проводиться учет, и время начала - окончания маршрута.

При обнаружении птиц отмечают: 1) Видовая принадлежность; 2) Количество встреченных особей; 3) Характер перемещения (находится в данном биотопе – с (сидит), летит транзитом – л); 4) Расстояние от учетчика в момент обнаружения. Летящей считается птица, которая проходит транзитом над местом обитания, причем ни момент ее взлета, ни момент посадки не зарегистрированы. Во всех других случаях птица отмечается сидящей. Если учетчик не успевает определить птицу, он все равно регистрирует встречу с ней, стараясь по возможности сузить круг видов, к которым она могла принадлежать.

Если не удастся оценить видовую принадлежность птиц с линии хода учетчика, можно подойти к ней, не фиксируя при этом дополнительные встречи во время подхода. Если учетчик не сходит с маршрута для оценки стаи, птиц, входящих в ее состав, следует записывать по мере их обнаружения с указанием расстояния до каждой в момент встречи; если же для обнаружения видового состава он приближается к стае, находящейся в стороне от линии учетного

хода, фиксируют расстояние обнаружения, отмеченное до схода с маршрута. Во время учета необходимо также оценивать пройденное расстояние – по карте, числу шагов или времени движения.

Плотность населения птиц каждого вида (в особях на 1 км²) рассчитывается по формуле:

$$N = (n_1 * 40 + n_2 * 10 + n_3 * 3 + n_4) / L \quad (1)$$

где n_1 – число особей, зарегистрированных на расстоянии до 25 м;

n_2 – от 26 до 100 м;

n_3 – от 101 до 300 м;

n_4 – от 301 до 1000 м;

40,10,3 – постоянные пересчетные коэффициенты;

L – протяженность маршрута, км. (или выборки из маршрутов данного типа угодий).

Для птиц встреченных летящими, L заменяют на время учета, умноженное на среднюю скорость полета птиц. Обилие птиц, не определенных до вида, распределяют между предполагаемыми видами в соответствии с известными данными о соотношении их численности (Боголюбов, Преображенская, 1992).

По методике Н.Г. Челинцева (1985) плотность населения определяют по следующим формулам:

$$D = n / (2 LB) \quad (2)$$

где D – плотность населения; n – число учтенных особей;

L – протяженность учета (км.);

B – среднее радиальное расстояние обнаружения (км.);

$$1/B = 1/K (\sum 1/r) \quad (3)$$

где K – число учтенных групп птиц;

r – радиальное расстояние до k -й группы;

$$E^2(B) = 1/K ((1/r)^2 / (1/r)^2 - 1) \quad (4)$$

$$E^2(D) = E^2(B) + a^2 / a^2 * K \quad (5)$$

где a – средний размер группы.

2.2.2 Вспомогательные методики

Визуально-оптические наблюдения. Визуально-оптические дневные наблюдения являются составной частью разработанного А. П. Савченко (1991) методического комплекса по изучению миграций птиц, включающего также ночные наблюдения ‘лунным методом’ (Большаков, 1985), отлов птиц с их прижизненным обследованием и мечением, коллектированием модельных, регистрацию транзитно-летающих стай и учет птиц на маршрутах и в местах концентраций. Метод представляет собой комбинацию визуального метода (Гаврилов, 1977) и оптических наблюдений (Яблонкевич, Люлеева, 1981) в 8- и 20- кратные бинокли.

При визуальных наблюдениях птиц крупных размеров учитывают на всех высотах до 1000 метров, средних – 200 метров., мелких – до 50 м. Режим наблюдений – 15 мин. +15 мин./ч.

Оптические наблюдения проводят в 20- кратный бинокль. Крупных птиц учитывают на высоте более 1000 м. От земли, птиц средних и мелких размеров выше 200 м. Режим наблюдений – 15 мин. + 15 мин./ч. дополнительный учет предназначен для обнаружения птиц мелких размеров в интервале высот 51-200 м.

В течение дня учеты проводят в форме 2-часовых сеансов с интервалами по 2 часа. Начало наблюдений – за полчаса до восхода солнца, окончание спустя полчаса после его захода. Среднее суммарное время наблюдений составляет 8 часов (4 сеанса по 2 часа). В зависимости от изменения светового времени суток можно вносить поправки, но важно соблюдать размерность получаемых выборок. Интенсивность миграции пересчитывают на полосу 100 м. и 1 час наблюдений.

Данный метод существенно дополняется данными о видовом составе и соотношении видов, получаемых массовым отловом, что особенно важно для характеристики миграций плохо обнаруживаемых и трудноразличимых в полевых условиях видов.

Картирование гнездящихся пар. На изучаемой территории закладывают несколько пробных площадок размером 10-30 га. Выявляют все гнездящиеся пары, определяют их видовую принадлежность, местоположение гнезд и границы индивидуальных гнездовых территорий наносят на крупномасштабную карту. Для достижения высокой точности результатов плотности населения требуется 8-10 посещений площадки в течение гнездового сезона (Приедниекс, 1986).

Учет выводков. Учет проводится на утренних и вечерних зорях подсчетом одиночных уток и их выводков, выплывающих или вылетающих в это время на чистые плесы. Для учета выбирают какое-либо укрытие на берегу водоема в куртине камыша, из которого хорошо просматривается лесополоса вдоль берега или сплавины на 70 - 100 м в каждую сторону. Из этих укрытий на вечерней и утренней заре подсчитывают выплывающих на воду как отдельных птиц, так и выводков с указанием числа птиц в них. Одновременно учитывают те выводки, присутствие которых удастся установить по плеску, кряканью самок и писку молодых.

При учете должна быть просмотрена береговая линия водоема на всем ее протяжении. В учете могут принимать участие несколько человек. При этом они находятся на расстоянии 200 - 250 м друг от друга и подсчитывают уток каждый на своем участке водоема. Этим методом могут быть учтены почти все утки, заселяющие тот или иной водоем или часть обширных водных угодий.

Научное фотографирование и видеосъемка. Фото или видеосъемка являются эффективным способом проведения учета и в последние годы они все шире применяются для оценки количественного и качественного состава локальных популяций птиц. Чаще фотографирование используется для определения численности животных в группах или крупных стаях. Суть подхода в том, чтобы отснять всю интересующую исследователя территорию на фото или видеокамеру и подсчитать количество особей позже. Фото или видеосъемка производятся обычно с самолета, но можно с этой же целью воспользоваться любой платформой, позволяющей беспрепятственно

осматривать всю зону проведения учета. Качественные фотоснимки скоплений птиц, используются для определения половозрастного состава.

Фотоучеты должны проводиться с такого расстояния (или высоты), которое бы обеспечило снимки с достаточным разрешением, позволяющим идентифицировать виды (и отличать отдельных птиц в плотных стаях или колониях). Следует избегать и слишком близкой съемки, с тем, чтобы не утратить пространственное соотношение между снимками. При проведении фото(видео)учетов с воздуха рекомендуется одновременно проводить наземные учеты или дополнительные наблюдения с лодок с целью проверки правильности идентификации видов и других возможных несоответствий.

3 Пространственная структура и динамика численности земляных уток

3.1 Этапы биологического цикла

3.1.1 Весенние миграции

Весной миграция птиц идет неравномерно, волнами: в отдельные дни птицы практически не летят, тогда, как в другие интенсивно перемещаются и численность их очень высокая. В период весенних миграций, фронт пролета огаря и пеганки относительно узок и проходит через внутренние водоемы Тувы, Хакасии и Красноярского края. Важной особенностью пролета земляных уток является стабильная приуроченность скоплений к отдельным водоемам регионам. Анализируя данные по численности птиц во время весеннего пролета за последние годы можно сказать, что численность их в регионе стабильна. Несмотря на то, что некоторые годы (2013, 2014, 2015) были благоприятные, в экологическом отношении высокая численность на весеннем пролете в эти годы не наблюдается.

Таблица 1 - Сроки хода и характера весенних миграций огаря и пеганки в Минусинской котловине

Регион, географическая структура	Ход миграционных явлений		
	появление первых	устойчивый пролет	окончание миграций
Южно-Минусинская котловина (Койбальская, Уйбатская, Абаканская, Минусинская степи)	<u>10.03</u> 15.04	<u>01-25.04</u> 15-28.04	<u>28.04</u> 08.05
Чулымо-Енисейская котловина (Ширинская, Джеримская степи, Июсская лесостепь)	<u>18.03</u> 13.04	<u>10-30.04</u> 15.04-30.04	<u>01.05</u> 10.05
Назаровская котловина (Ачинская лесостепь)	<u>01.04</u> 25.04	<u>Не выражен</u> 26.04-10.05	<u>10.05</u> 12.05
Примечание – данные: над чертой – огарь; под чертой - пеганка			

В целом, независимо от хода и характера весны сроки массового пролета и концентрации птиц из года в год совпадают, однако периоды и даты появления первых групп могут изменяться. Так по наблюдениям на водоемах степных котловин Тувы основные места концентраций земляных уток в весенний период формируются на озерах Хадын, Как-Холь, Убсу-Нур. В Хакасии заметные концентрации отмечаются в пределах озерной системы Черное-Трехозерки-Сорокаозерки, озере Беле, Шира. Менее значительные скопления наблюдались на озерах Интиколь, Горькое, Большой Косоголь.

Миграции земляных уток проходят неравномерно. Пики перемещений сменяются резкими спадами активности (рис. 4). Из 441 особей огаря и 45 экземпляров пеганки наблюдавшихся весной 2016 в районе оз. Белё - до 80% было учтено в апреле. Причём основная часть птиц пролетела в период с 20 по 28.04.16 г.

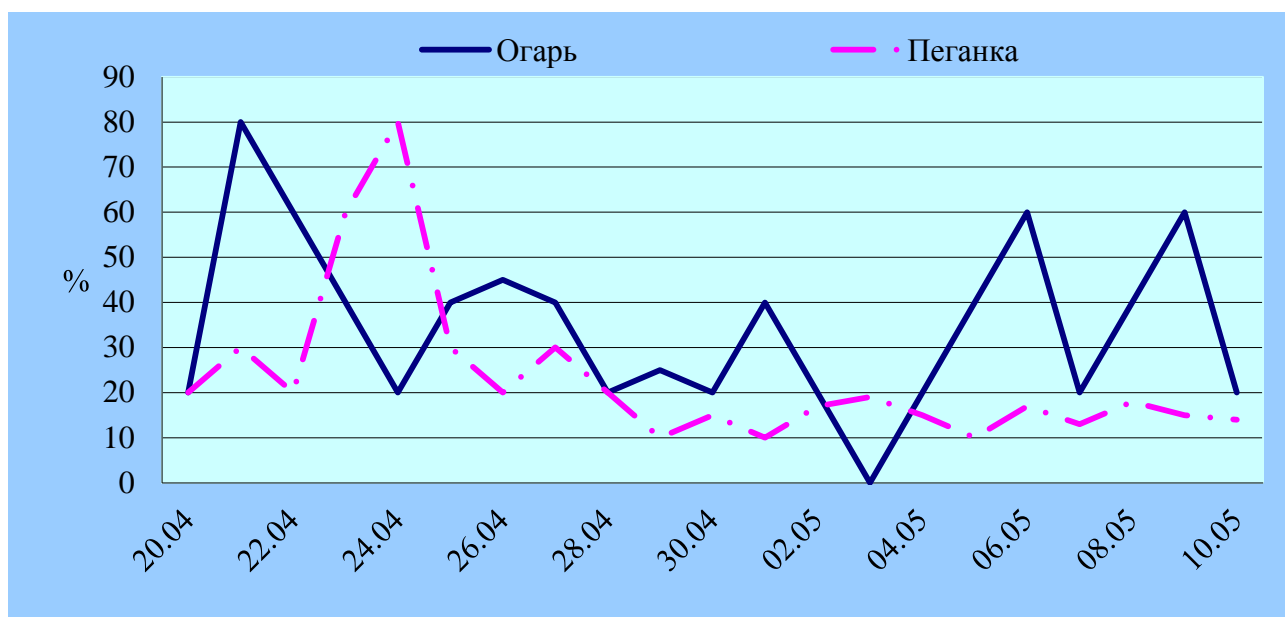


Рисунок 4 - Динамика численности огаря и пеганки в районе оз. Белё весной 2016 года

В Минусинскую котловину огарь, скорее всего, попадают с юга из Тувы. Стаи огарей перемещаются вниз по долине Енисея. В настоящее время эта часть русла данной реки занята водохранилищем Саяно-Шушенской ГЭС.

Движение птиц происходит как днем, так и в ночное время. Скопления в пределах «Саянского коридора» известны в Кантегирском заливе, где в середине марта 2013 г. наблюдалась стая численностью до 3500 особей. В целом же всё движение огаря обозначают отдельные пары и небольшие группы, которые продвигаются к местам гнездования.

Пеганка, скорее всего, прилетает с запада – из Казахстана и Кулундинского озера на Алтае. Выраженный пролет этого вида наблюдается в середине-конце апреля. Бросается в глаза близкие сроки прилёта пеганки, как на юге Хакасии, так и на севере региона. Скорее всего, часть этих уток летит также в южном направлении в Туву.

Прилетевшие птицы сразу занимают гнездовые участки и приступают к гнездованию.

3.1.2 Территориальная структура, гнездовой и постгнездовой периоды

На основании имеющихся данных нами предложена территориальная структура Тувино-Минусинской гнездящейся популяции огаря, которая включает ряд территориальных группировок, имеющих довольно ограниченную связь между гнездовыми ядрами. В тоже время, как нам кажется, изначально огарь стал расселяться на север из Тувы. В результате интенсивного освоения данным видом новых территорий, данный вид в настоящее время полностью восстановил исторический ареал, заселив островные степи и лесостепи Приенисейской Сибири. Современная структура огаря выглядит следующим образом (рис. 5):

1. Хакаско-красноярская субпопуляция включает группировки:

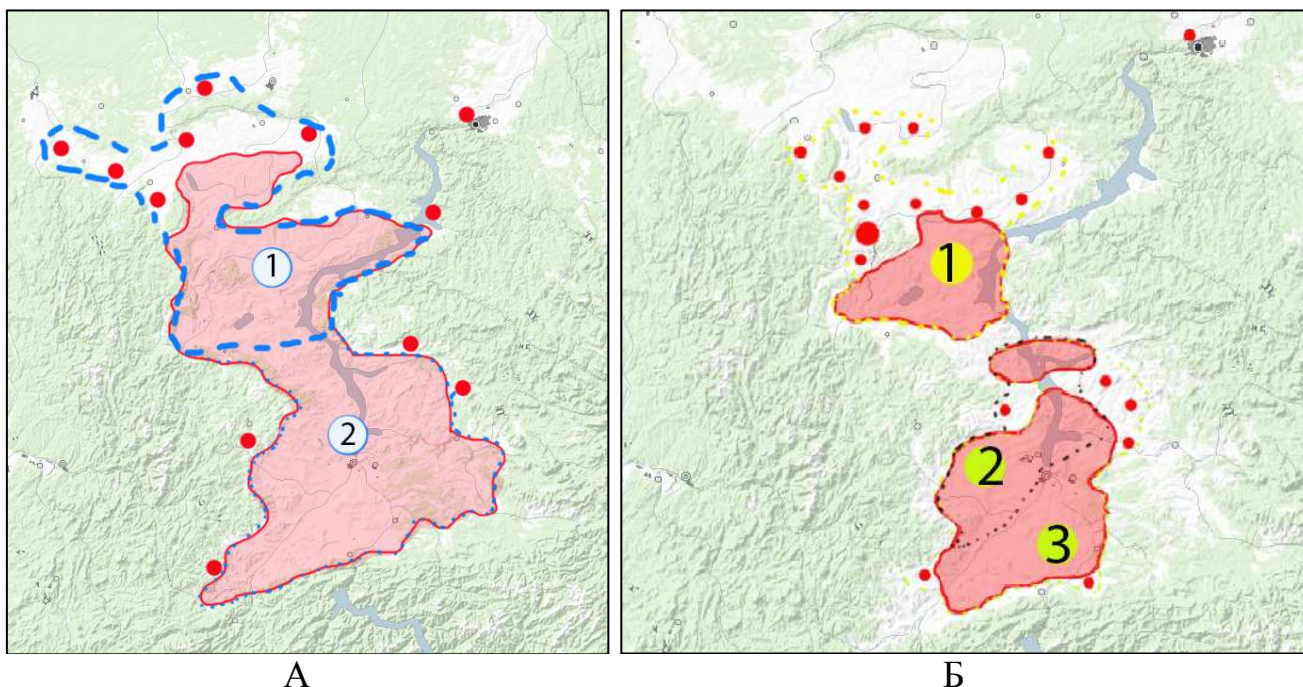
- Абакано-минусинскую (южно-минусинская), верхне-чулымскую (чулымо-енисейская), красноярскую и канско-усолковскую (канская).

2. Тувино-Убсунурская субпопуляция состоит из:

усинской, турано-уюкской, каахемской, хемчикской, центрально-тувинской (тандинской); эрзино-убсунурской; саглинской, монгунтайгинской территориальных группировок.

Пеганка имеет территориальные связи с алтайским краем и северной частью Казахстана. На территории Минусинской котловины обитают 3 относительно изолированные группировки этого вида.

1. Учумо-Ширинская
2. Усколь-Улуг-Хольская
3. Трехозёрковская



Огарь 1- чулымо-енисейская группировка; 2- южно-минусинская группировка.

Пеганка- 1- учумо-ширинская группировка; 2- Усколь-улуг-хольская; 3- трехозерковская

Рисунок 5 – Территориальная структура огаря (А) и пеганки (Б).

К гнездованию приступают рано, обычно в первой декаде мая. Гнезда устраивают чаще в норах. В полной кладке 8-12 яиц, сроки инкубации 27-29 дней. Нередко из-за недостатка нор в одногнездо яйца откладывают несколько самок. Выводки появляются с середины июня, в них бывает от 4 до 12 птенцов.

Гнездовые участки пеганки размещены неравномерно. Все они приурочены к окрестностям систем минерализованных озёр. В северной части Минусинской котловины выделяются следующие гнездовые поселения: Учум-Суфитное, гнездовые поселения в окрестностях оз. Тус, Красненьких озёр, оз. Джирим, оз. Горького, оз. Ши́ра, озера Ути́чьи, оз. Шунет, оз. Матарак, оз. Чаласколь. В южной части пеганки населяют окрестности таких водоёмов как Улуг-Коль, Усколь, урочище «Талое озеро», озёра Куринка, Берёзовое, Бугаёво, урочище «Трёхозёрки», урочище «Сорокаозёрки», оз. Солёное, Красное, Сосновое и др.

В период гнездования пары огарей встречаются в различных биотопах, иногда вдали от водоёмов. Гнезда обычно устраивает в норах лисиц, барсуков, но нередко и в заброшенных постройках, расщелинах по берегам водоемов и даже на чердаках жилых построек. На севере Минусинской котловины. Гнезда этих птиц находили уже в полосе лесополья. Не раз проходило встречать, огарей, которые гнездились в дуплах, подобно гоголям. Дупла были глубокими, располагались преимущественно на лиственницах на высоте 4-10 м. Птицы выбирали деревья с дуплами на опушках полей и у лесных ручьев, иногда в нескольких километрах от озера. По данным С.М. Прокофьева, в лесостепной части Хакасии огари, как правило, устраивают гнезда в дуплах старых лиственниц, на высоте 10-20 м; в степной части Хакасии найденные им гнезда в 90% случаев были расположены в нишах скал или камней, и только в 10% — в норах (Сыроечковский, Рогачева, 1995).

У огарей не самец выбирает самку, а самка отыскивает себе самца. Насиживают и воспитывают птенцов до подъема на крыло обе птицы. Кладка в Хакасии — 7-18 (в среднем 14,2) яиц цвета слоновой кости; птенцы появляются в конце мая (первые выводки на озерах в Ширинской степи в среднем с 29 мая); число утят в выводке — в среднем 10,1; успешность гнездования — 71,1%; последние выводки пуховиков встречены 6 августа (Прокофьев, 1984).

Более подробные материалы получены в летнее время 2015 г. Погодные условия оказали достаточно заметное влияние на распределения ресурсов, что

повлекло за собой крайнюю неравномерность размещения основных видов уток.

Проведенные в июне 2015 г. наблюдения на водоемах Ширинской и Койбальской степей (Минусинская котловина) показали, что в более или менее обычные сроки появились выводки у огаря, причем их появление было массовым. Так первый выводок огаря в районе оз. Куринка в Койбальской степи был отмечен нами 25.05.15 г., а массовый выход их проходил ровно через 5 дней 30 мая, когда в окрестностях оз. Горькое было учтено 6 выводков состоящих из 2-х дневных птенцов. Достаточно крупные выводки были отмечены в Ширинской степи в районе Красненьких озер, семейные группы состояли из 7-12 молодых птиц. В среднем размерность выводка у огаря в Ширинской степи составила 4 птенца, несколько выше она была на водоемах южной части Хакасии – 4,1 особи. Высокая смертность говорит о высоком уроне в основном от хищников и бродячих собак.

Паводок «коренных» вод повлиял на успех размножения уток отдельных видов. Многие из них потеряли кладки, часть загнездилась повторно, при этом размер выводка был треть меньше. Неблагоприятные погодные условия повлияли на успех гнездования значительной части уток, что дало более низкий показатель среднего значения выводка. Достаточно успешное размножение огаря, серьезных изменений не последовало

Пеганка приступает к гнездованию обычно в первой декаде мая. Гнезда этих птиц чаще находятся в норах. В полной кладке, обычно, от 8-12 яиц, сроки инкубации 27-29 дней. Часто, из-за недостатка нор в одно гнездо самки откладывают несколько яиц. Выводки появляются с середины июня, в них бывает от 4 до 12 птенцов. В питании пеганки преобладают ракообразные и личинки насекомых. Районы размножения птицы покидают в августе. Бывает, что некоторые птицы отлетают в октябре.

3.1.3 Осенние миграции

Осенью огарь отлетает большими стаями. Отлет первых особей начинается в конце августа - в начале сентября, последние стаи отлетают в середине и третьей декаде октября. Перед отлетом общая численность особей огаря, в августе в Минусинской котловине составляет до 10 тыс. особей. Относительно стабильный пролет птиц идет всю третью декаду сентября и первую октября. Особенно это характерно для озер Центральной Тувы, Хакасии. В это время встречаются плотные стаи, состоящие из 400-600 особей. Со второй половины сентября и октября через Туву идет пролет почти многотысячной Минусинской группировки огаря. Пределы Тувы птицы покидают в конце октября.

Таблица 2 - Сроки хода и характера осенних миграций огаря и пеганки в Минусинской котловине

Район, географическая структура	Ход миграционных явлений		
	Формирование скоплений	Пик концентрации	Окончание миграций
Южно-Минусинская котловина (Койбальская, Уйбатская, Абаканская, Минусинская степи)	<u>29.06</u> 29.07	<u>20.09-10.10</u> 01-20.08	<u>25.10</u> <u>15.09</u>
Чулымо-Енисейская котловина (Ширинская, Джеримская степи, Июсская лесостепь)	<u>01.07</u> 25.07	<u>15.09-01.10</u> 30.07-25.08	<u>25.10</u> 15.09
Назаровская котловина (Ачинская лесостепь)	<u>01.08</u> Не выражена	<u>20.08-15.09</u> Не выражена	<u>01.10</u> <u>15.09</u>

Примечание – данные: над чертой – огарь; под чертой - пеганка

Отлет пеганки начинается примерно в одни сроки с огарем, заканчивается в середине сентября. Осенний пролет пеганки выражен слабо. Значительная

часть птиц покидает районы размножения до открытия осенней охоты, то есть уже в августе.

В то же время окончательно отлетают группы пеганок видимо, состоящие из поздних выводков, к первой декаде октября. На некоторых озерах юга Хакасии (Трехозерка, Куринка, Улуг-Коль) известны концентрации пеганок перед отлетом на линьку, где в начале июня скапливается несколько сотен, очевидно, не участвующих в размножении птиц. Обитающие в крае птицы тяготеют к зимовкам, расположенным в Южной Азии (Индия, Пакистан).

В последние годы, миграции пеганки стали проходить в более ранние сроки весной. В тоже время отлёт проходит уже в августе. К концу этого месяца большинство уток исчезают из региона.

Отлет птиц довольно дружно к концу августа птицы покидают пределы Минусинской котловины (рис. 5). К началу осенней охоты пеганка практически исчезает из пределов Хакасии.

Миграции в осенний период у пеганки слабо выражены на большей части минусинской котловины. Более заметны они у огаря. Его пролёт очень хорошо заметен в окрестностях некоторых крупных озёр – традиционных местах скоплений этих птиц.

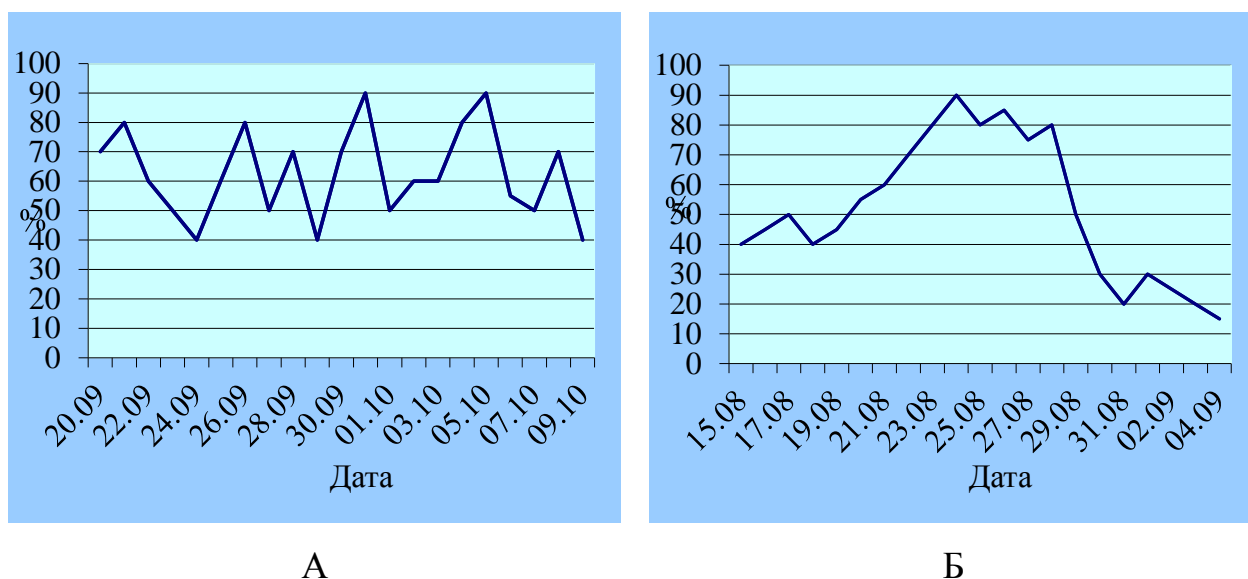


Рисунок 6 – Динамика численности огаря (А) и пеганки (Б) в районе оз. Беле и в районе урочища «Трёхозёрки» осенью 2016 г.

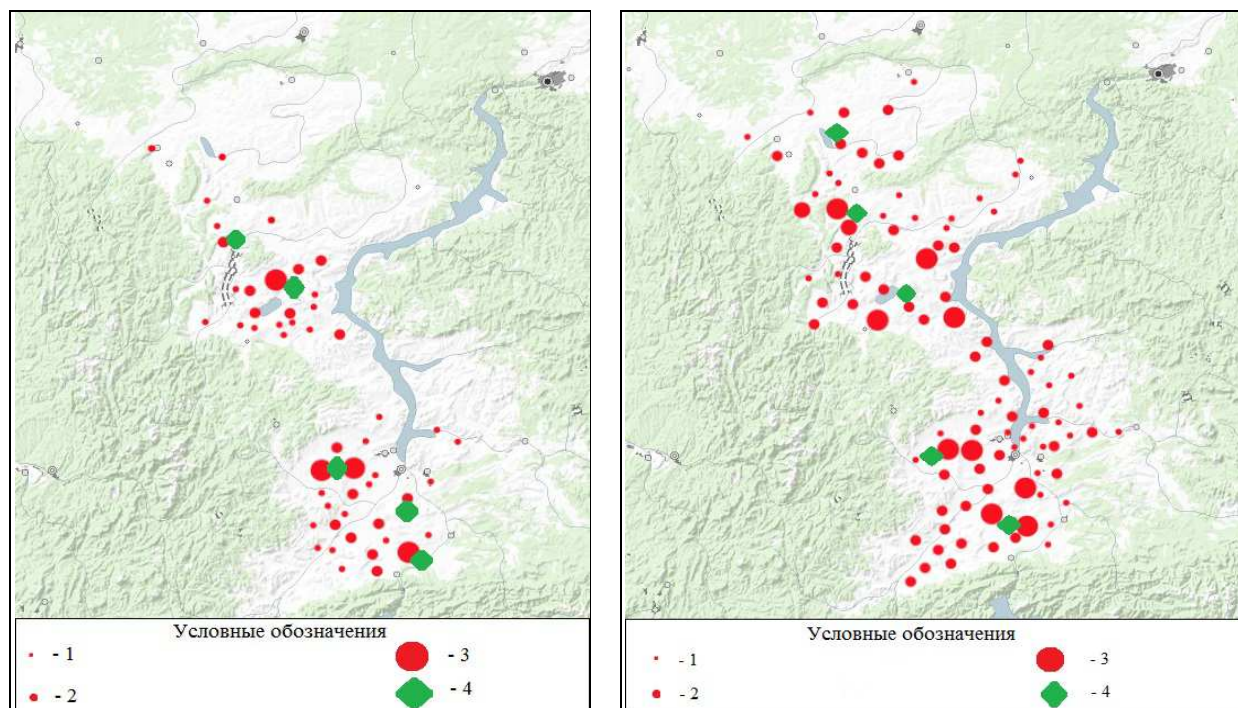
Осенний пролет в Хакасии начинается со второй половины июля и продолжается до середины-конца октября (Таблица 2). Маршрутный учет в третьей пентаде августа в районе озер Улуг-Коль показал, что в это время огарь был многочислен. Интенсивность осеннего пролета птиц и его динамика в регионе в значительной степени определялись перемещениями огаря, численность его существенно возрастает в сентябре- октябре.

3.2 Особенности территориального размещения

3.2.1 Очаги оптимального обитания

В Минусинской котловине пеганка гнездится по соленым водоемам степного пояса. Наиболее северные точки концентрации вида находятся в районе оз. Сульфатное и в урочище “Два Брата”(Орджоникидзевский район). Зона оптимума расположена на миерализованных водоемах Уйбатской и Койбальской степей (озёра Улугколь, Ус-Коль, Куринка, урочище «Трехозерки»). Менее значимые гнездовья найдены на озерах Горькое, Тус, Ши́ра, Матарак, Шунет, Белё, Солёное, Сосновое, Троицкое, Худжур, Утинное, Красное, Заливное, Чалгыс-Коль, а также на Капчалинских озерах и водоемах урочище “Талое Озеро”. Во время миграций пеганку не редко замечали в лесостепи.

В Усть-Абаканском районе встречается практически на всех озерах и реках Абаканской и Уйбатской степей. На общедоступных охотничьих угодьях района этот вид наиболее характерен для озёр Усколь, а также побережий озёр Терпекколь и Улуг-Коль (ГПЗ «Хакасский») пребывало около 4000 этих птиц. Одним из доминантных видов огарь был в угодьях Ширинского района. В частности на озерах Тус, Ошколь, Черное, 1-е Утичьё, Чаласколь, Красненькие озёра, 5-10.08.2015 г. держалось от 30 до 330 особей. Довольно обычно он встречался в районе озер Слабительные



А

Б

А - 1- 1-5 особей; 2- от 6 до 10 особей; 3 от 50 и более особей; 4 – основные места концентраций; Б - 1- 1-5 особей; 2- от 6 до 10 особей; 3 от 50 и более особей; 4 – основные места концентраций

Рисунок 7 – Очаги оптимального обитания пеганки (А) и огаря (Б) в гнездовой и постгнездовой периоды в пределах Минусинской котловины

В Боградском районе чаще гнездится на оз. Горькое, в Сарагашском и Знаменском заливах Красноярского водохранилища. Довольно много этих птиц обитало на прудах в окрестностях населенных пунктов Бородино, Толчия. В тоже время в окрестностях оз. Базандаевское его довольно мало.

Широко распространен огарь в Бейском районе, где он сравнительно обычен на озерах Солёное, Черное (Бейское) и др., а также водоёмах расположенных в юго-западнее рек Табат и Киндерла (Татарские и др.).

Аскизском и Таштыпском районах гнездование вида приурочено к речным долинам: Аскиза, Таштыпа, Большого Сыра и др., а также на озерах Соленое, Баланкуль и прудах по реке Камышта, но там его относительно мало.

3.2.2 Основные районы концентрации

Для земляных уток характерным явлением является формирование предотлётных скоплений. В пределах Минусинской котловины таких мест немного. Все они расположены на крупных водоёмах с относительно устойчивым гидрорежимом.

Главными районами концентрации огаря в в пределах Хакасии и прилегающих районах Красноярского края являются следующие водоёмы: оз. Белое, оз. Салбат, оз.Бёле, оз.Улуг-Коль, урочище «Трехозерки», включающая озёра Бугаёво и Чёрное и собственно урочище «Трёхозёрка». Максимальная численность огарей зафиксированная на этих озёрах представлена в таблице 3.

Причём наиболее постоянны скопления, которые формируются в районе оз. Салбат (север Минусинской котловины) и оз. Усколь (юг Минусинской котловины).

Пеганка узкоспециализированный стенотопный вид, в отличие от огаря селится в основном вблизи минерализованных водоемов. Основными районами концентрации для нее являются: в Ширинской озёрной системе - оз. Учум, Тус, Красные озера, в Уйбатской - оз. Усколь, оз. Улуг-Коль и урочище «Трехозерки» в Абаканской озёрной системе. Географическое размещение и численность в скоплениях пеганки даны в таблице 4.

Таблица 3 – Численность и размещение огаря в основных районах концентрации Минусинской котловины

Место концентрации	Количество особей
Оз . Белое	300
Оз. Салбат	5000
Оз. Бёле	4500
Оз. Улуг-Коль	4000
Урочище Трехозерки	До 10000

Таблица 4 – Численность и размещение пеганки в основных районах концентрации Минусинской котловины

Место концентрации	Количество особей
Оз. Учум	25-50
Красные озёрки	120-200
Оз. Усколь и оз. Улуг- Коль	250-300
Урочище Трехозёрки	250-300

Одной из особенностей размещения пеганки у северной окраины ареала в Минусинской котловине является её крайняя обособленность поселений, связанных с солоноватыми или минерализованными водоёмами. Например в окрестностях оз. Белое пеганки встречаются в окрестностях небольшого водоема с минерализованной водой оз. Иодовое. Более регулярны встречи пеганки в окрестностях оз. Учум, где гнездится до 10 пар (Красная книга Красноярского края, 2012).

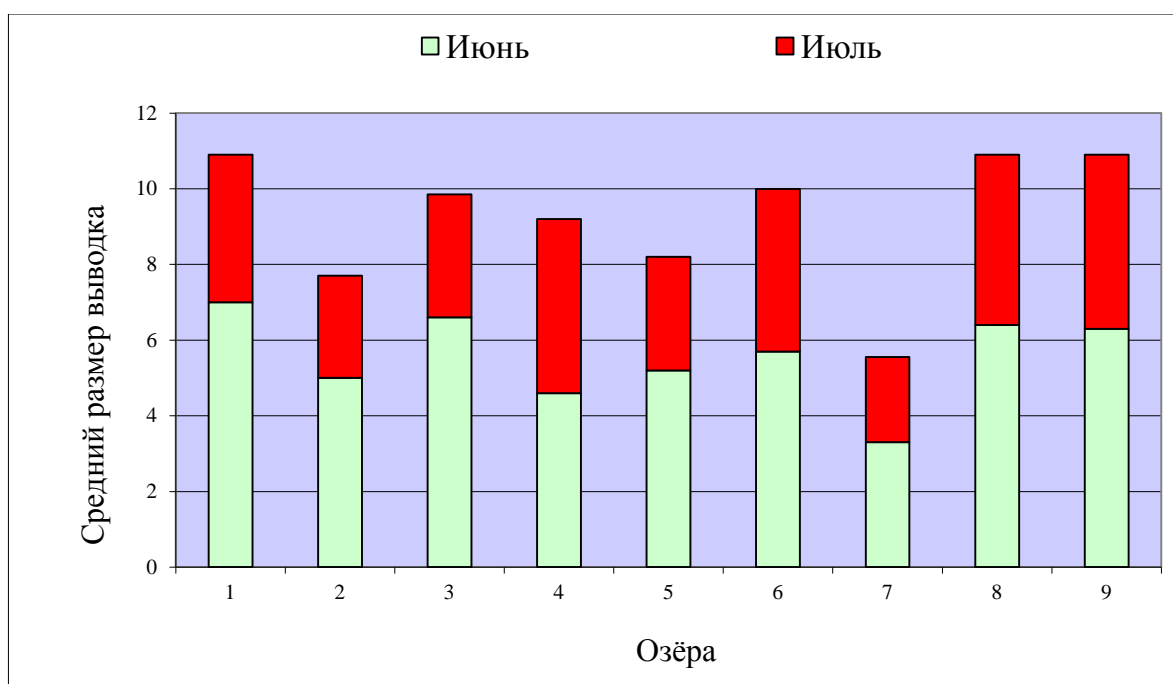
3.3 Особенности размножения и успешность гнездования

Успешность гнездования зависит от условий конкретного года. Рождаемость и смертность, определяющие прирост популяции – показатели крайне неустойчивые. И в значительной степени зависят от лимитирующего фактора. Хотя огари освобождаются от родительской опеки уже через 2 месяца после рождения, половозрелыми и способными заводить свое потомство они становятся только со второго года жизни.

Птицы считаются моногамными, способны сохранять пару в течение нескольких лет. Пары образуются на зимовке или сразу по прилету на участки гнездования. Красные утки возвращаются с зимовки уже в марте, когда большинство водоемов еще затянуто льдом, и сразу приступают к выбору пары. Причем самка выбирает самца, привлекая его внимание криками и своеобразными танцами. Спаривание предваряют обязательные полеты в паре.

Откладка яиц происходит уже в апреле в сооруженные заранее гнезда. Насиживает кладку самка, самец находится поблизости и охраняет гнездо. После 28-30 инкубации полных кладок появляются пуховые птенцы.

Размерность выводка в разных районах Хакасии неодинакова, но в целом была близка к показателям предыдущего года (рис. 8). В среднем, перед поднятием на крыло, он составил 6,8 птиц на семью. В районе озер Джирим, Красненькое озерко, Ошколь, Черное размер семейной группы колебался в пределах 2-13 птенцов на одну самку.



1-Горькое, 2- Красное озерко, 3 – Сухой Иткуль, 4 – Ошколь, 5 – Красненькие озера, 6 – Джирим, 7 – Беле, 8 – Фыркал, 9 – Черное

Рисунок 8 – Территориальное размещение выводков и успешность размножения огаря и пеганки на водоемах Ширинской системе озер в июне-июле 2016 г.

На оз. Горькое выводки в основном состояли из 3-8 молодых. На водоемах Уйбатской степи средний размер выводка не превышал 5-7 особей. Аналогичные показатели были характерны для огарей, гнездившихся в Койбальской степи.

Размерность выводка в разных районах Хакасии была неодинакова, но в целом оказалась близка к показателям предыдущего года. В среднем перед поднятием на крыло в августе 2016 г. она составила 7 (6,94-7,6) молодых на семью.

В районе озер Джирим, Черное, Красненькое озерко и Красненькие озёра размер семейной группы колебался в пределах 2-12 птенцов на одну самку. На оз. Горькое выводки в основном состояли из 7-10 молодых. На водоемах Уйбатской степи средний размер выводка не превышал 5-7 особей. Аналогичные показатели были характерны для огарей, гнездившихся в Койбальской степи.

3.3.1 Экологические особенности периодов размножения

В 2013 г. появление первых птенцов относится к концу мая – началу июня, а массовый их выход проходил в первой декаде июня. В течение выводкового периода на водоемах встречались разновозрастные семейные группы, что связано с большим числом повторно гнездившихся самок. Размерность выводка в разных районах Хакасии не одинакова. В районе озер Джирим, Красненькое озерко, Ошколь, Черное размер семейной группы колебался в пределах 2-17 птенцов на одну самку. В районе оз. Горькое выводки в основном состояли из 4-8 молодых птиц. На водоемах Уйбатской степи средний размер выводка не превышал 4 особей. Аналогичные показатели были характерны для огарей, гнездившихся в Койбальской степи.

В связи с ранней, но затяжной весной процесс гнездования проходил неоднозначно. В связи с паводковыми явлениями на реках бассейна Абакана наблюдалась высокая гибель кладок особенно у поздно загнездившихся пар, что приводило к образованию повторных кладок. Тем не менее, большая часть размножающихся птиц загнездилась в обычные сроки. В найденных полных кладках отмечали от 5 до 12 яиц. Максимальный размер кладок, вероятно был связан с гнездовым паразитизмом соседних пар. Кладку насиживает самка,

самец находится в непосредственной близости и охраняет гнездо. Процесс инкубации длится 23-27 дней.

В 2014 г. появление первых птенцов относится к концу второй декады мая, а их массовый выход проходил в 3-й декаде мая и первой июня. Птенцы у повторно загнездившихся пар вылуплялись в течение всего первого летнего месяца. В течение выводкового периода на водоемах встречались разновозрастные семейные группы, что связано с большим числом повторно гнездившихся самок.

Так, в районе озер Усколь (Усть-Абаканский район) и Солёное (Аскизский район) и Солёное (Бейский район), а также на Красненьких озёрах (Ширинский район) 4-7 августа встречались выводки размером с чирка или мелкую утку. Однако, они составляли минимальную долю. Большая часть птиц уже умела хорошо летать, и стаи птиц регулярно вылетали в места кормёжки.

Размерность выводка в разных районах Хакасии неодинакова, но в целом была близка к показателям предыдущего года. В среднем, перед поднятием на крыло, он составил 6,8 птиц на семью. В районе озер Джирим, Красненькое озерко, Ошколь, Черное размер семейной группы колебался в пределах 2-13 птенцов на одну самку. На оз. Горькое выводки в основном состояли из 3-8 молодых. На водоемах Уйбатской степи средний размер выводка не превышал 5-7 особей. Аналогичные показатели были характерны для огарей, гнездившихся в Койбальской степи.

Особенности гнездования в 2015 г. В связи с ранней и довольно засушливой весной, а также в связи с пожароопасной ситуацией, процесс гнездования проходил довольно драматично. В связи с паводковыми явлениями на реках бассейнов Абакана и особенно Чулыма, наблюдалась высокая гибель кладок особенно у поздно загнездившихся пар, что приводило к образованию повторных кладок. Тем не менее, большая часть размножающихся птиц загнездилась в обычные сроки. В найденных полных кладках отмечали от 7 до 12 яиц. Максимальный размер кладок, вероятно, был связан с гнездовым паразитизмом соседних пар. Кладку насиживает самка, самец находится в

непосредственной близости и охраняет гнездо. Процесс инкубации длится 23-27 дней.

В 2015 г. появление первых птенцов отмечено в конце третьей декады мая, а их массовый выход проходил в 3-й декаде мая и первой декаде июня. Первый выводок в районе оз. Ускуль отмечен 17 мая. Птенцы у повторно загнездившихся пар вылуплялись в течение всего первого летнего месяца. На протяжении выводкового периода на водоемах встречались разновозрастные семейные группы, что связано с большим числом повторно гнездившихся самок.

Так, в районе озер Ускуль (Усть-Абаканский район) и Солёное (Аскизский район) и Солёное (Бейский район), а также на Красненьких озёрах (Ширинский район) 4-7 августа встречали выводки размером с чирка или мелкую утку. Однако они составляли минимальную долю. Большая часть сеголетков уже хорошо летала и их стаи регулярно совершали вылеты в места кормёжки.

Размерность выводка в разных районах Хакасии была неодинакова, но в целом оказалась близка к показателям 2014 г. В среднем перед поднятием на крыло она составила 7 (6,94-7,6) молодых на семью. В районе озер Джирим, Черное, Красненькое озерко и Красненькие озёра размер семейной группы колебался в пределах 2-12 птенцов на одну самку. На оз. Горькое выводки в основном состояли из 7-10 молодых. На водоемах Уйбатской степи средний размер выводка не превышал 5-7 особей. Аналогичные показатели были характерны для огарей, гнездившихся в Койбальской степи.

3.3.2 Прирост популяции и численность

Численность в гнездовой период. Одной из особенностей гнездового периода в 2013 г. являлась высокая доля загнездившихся пар. Обычно она составляет 20-30% от всей популяции. В текущем году объем размножающихся птиц превысил 36%. Наибольшие показатели отмечены в Ширинской степи, в

общедоступных угодьях Орджоникидзевского района, местами в Боградском, Бейском, Аскизском и Усть-Абаканском районах. По нашим оценкам гнездовая численность в Хакасии в 2013 г. составила 2650-2800 пар из них 990 участвовало в гнездовании (табл. 5).

Численность в гнездовой период. Одной из особенностей гнездового периода в 2014 г. (впрочем, как и предыдущего 2013 г.) являлась высокая доля загнездившихся пар. В текущем году объем размножающихся птиц не превысил 30%. Наибольшие показатели отмечены на водоёмах Койбальской, Уйбатской Ширинской степей, а также в общедоступных угодьях Орджоникидзевского района, местами в Боградском и Аскизском районах. По нашим оценкам, гнездовая численность в Хакасии в 2014 г. составила порядка 2250 пар, из них не менее 670 участвовало в гнездовании. Численность в гнездовой период. Одной из особенностей гнездового периода в 2015 г. (впрочем, как и предыдущих 2013-2014 гг.) являлась высокая доля загнездившихся пар. В текущем году объем размножающихся птиц превысил 35 % уровень. Наибольшие показатели отмечены на водоёмах Койбальской, Уйбатской Ширинской степей, а также в общедоступных угодьях Орджоникидзевского района, местами в Боградском и Аскизском районах. По нашим оценкам, гнездовая численность в Хакасии в 2015 г. составила порядка 2150 пар, из них не менее 630 участвовало в гнездовании.

Распределение на гнездовании. На общедоступных охотничьих угодьях Хакасии этот вид наиболее характерен в Ширинском районе: на озерах Шири и Беле (в тех частях, которые не входят в территории федеральных ООПТ), Тус, Ошколь, Черное, на 3-ем Утичьем, Джириме. Довольно обычен он в районе озер Матарак, Шунет, Сарат, Слабительные. В Боградском районе в большом числе гнездится на озере Горькое, в Сарагашском и Знаменском заливах Красноярского водохранилища. Достаточно обычен он на прудах в окрестностях населенных пунктов Бородино, Толчия, а также в районе озера Базандаевское. В Усть-Абаканском районе встречаются практически на все озерах и реках расположенных в Абаканской и Уйбатской степи

Таблица 5 –Численность и успешность размножения огаря в пределах общедоступных водно-болотных угодий Хакасии в гнездовой период с 2013 по 2016 годов

Год	Предгнездования численность			Параметры успешности размножения				Прирост		Августо вская численн ость, тыс. особей
	Осо- бей	число пар	доля гнездящ ихся пар, %	средний размер полной кладки		средний размер выводка перед поднятием на крыло		сеголе тки, особе й	Линяю щие особи из других регионо в, особей	
				п	яиц	п	птиц			
2013	4000	2000	36,0	15	6,6	30	3,0	2140	0	6130
2014	4500	2250	30,0	9	7,3	24	6,8	4590	0	7740
2015	3800	1900	28,0	12	9	25	6,2	3300	0	4668
2016	4300	2150	32,0	10	9,5	25	7	4816	0	8428

Широко распространен в Бейском районе, где довольно обычен на озерах Сосновое, Соленое и Худжур, и реке Абакан. В Аскизском и Таштыпском районах гнездование этих птиц приурочено к речным долинам: Аскиза, Таштыпа, Большого Сыра и др., а также на озерах Соленое, Ханкуль, Баланкуль и др.

Численность в постгнездовой период. Условия гнездования в 2013-2016 гг. были удовлетворительными. В гнездовании участвовала большая доля взрослых птиц. Успешность размножения была довольно высокой. Средний размер выводка составил 3,0 птенца на одну семейную пару. Суммарный прирост популяции составил 34,9%, что является достаточно высоким для данного вида. Ресурсы огаря в Хакасии в постгнездовой период оцениваются нами в 8,5 тыс. особей, что на тысячу особей больше, чем в прошлом году. В общедоступных охотничьих угодья численность составляет 7,69 тыс. особей. Состояние популяции в целом благополучное. Общие ресурсы вида позволяют проводить на него лимитированную охоту. Пределы допустимого изъятия не должны превышать 15-20%.

3.4 Многолетняя динамика численности

Рассматривая данные по численности земляных уток в летне-осенний период, в последние годы продолжается рост численности огаря и пеганки у популяционных группировок населяющих Север Хакасии, и примыкающие территории Ачинской лесостепи. Численность огаря в Южно-Минусинской котловине близка к оптимальной лишь на левобережье Енисея, на правобережье численность огаря стабилизировалась на довольно небольшом уровне. Рост локальных группировок отмечен в отдельных местах. Аналогичная ситуация по состоянию правобережной группировки пеганки – очевиден не стабильный рост числа птиц. На основании имеющихся данных нами предложена структура Тувино-Минусинской популяции огаря, которая включает ряд территориальных группировок, имеющих довольно ограниченную связь между гнездовыми ядрами. В тоже время, как нам кажется, изначально огарь стал расселяться на север из Тувы. В результате интенсивного освоения данным видом новых территорий, данный вид в настоящее время полностью восстановил исторический ареал, заселив островные степи и лесостепи Приенисейской Сибири. Современная структура огаря выглядит следующим образом:

3. Хакассо-красноярская субпопуляция включает группировки:

- Абакано-минусинскую (южно-минусинская), верхне-чулымскую (чулымо-енисейская), красноярскую и канско-усолковскую (канская).

4. Тувино-Убсунурская субпопуляция состоит из:

- усинской, турано-уюкской, каахемской, хемчикской, центрально-тувинской (тандинской); эрзино-убсунурской; саглинской, монгунтайгинской территориальных группировок.

Принимающая участие в гнездовании группа взрослых птиц достаточно устойчива. В размножении принимает участие, как правило, 28-35 % всех пар. В последние годы (2015, 2016) в гнездовании участвовала большая доля взрослых птиц. Успешность размножения была довольно высокой. Средний

размер выводка составил 3,0 птенца на одну семейную пару. Суммарный прирост популяции составил 34,9%, что является достаточно высоким для данного вида. Ресурсы огаря в Хакасии в постгнездовой период оцениваются нами в 8,0-8,5 тыс. особей. В общедоступных охотничьих угодья численность составляет 5,8-7,69 тыс. особей. Состояние популяции в целом благополучное. Общие ресурсы вида позволяют проводить на него лимитированную охоту. Пределы допустимого изъятия не должны превышать 15-20%. Динамика численности огаря и пеганки в период с 1987 по 2016 гг. представлена на рисунке 9.

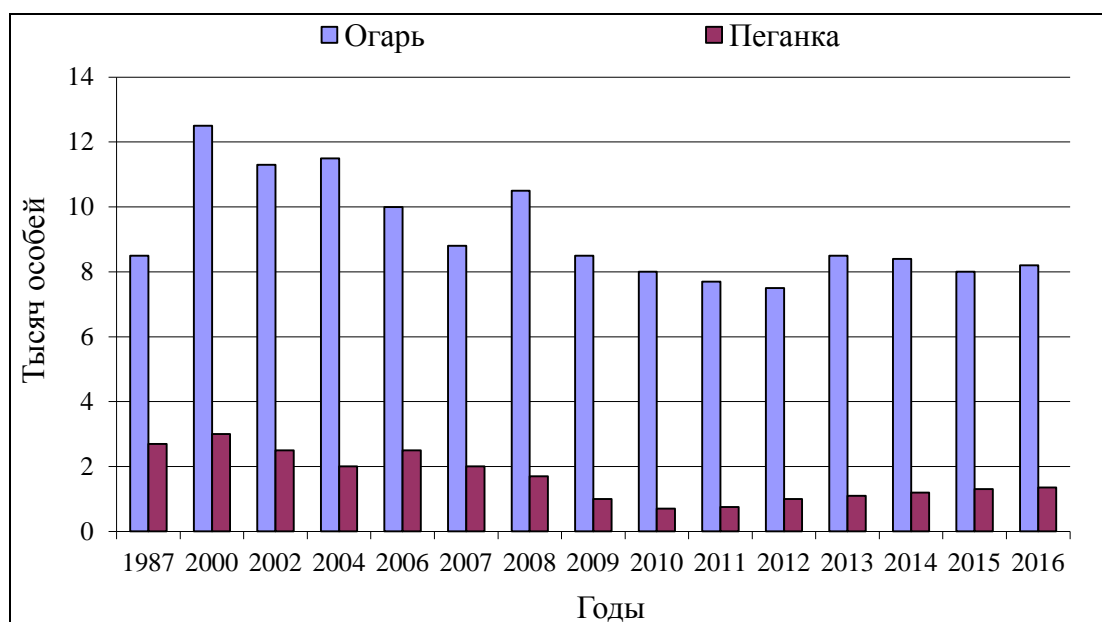


Рисунок 9 - Динамика численности водоплавающих птиц Минусинской котловины в период 1987-2016 гг.

Иная ситуация с пеганкой. Данный узкоспециализированный вид находится на пределе своего ареала. Численность данного вида в регионе никогда не была высокой. Современная численность отражает естественный размер популяции. Слабая изученность не дает основания более дробного деления Минусинско-Тувинской популяционной группировки этого вида.

Особого внимания заслуживает местная группировка огаря. На водоемах урочища «Трёхозёрки» и прилегающих озёр Черное и Бугаёво численность

огаря достаточно высока (рис. 10). В начале 2000-х гг. максимальная численность птиц достигала 3500 особей за единовременный учёт. Наибольшее число стай огаря зарегистрировано в районе «урочища Трехозерки» в октябре 2001 г., когда на водоемах и на окрестных полях было учтено более 4000 особей. В это время была зарегистрирована максимальная численность вида в Минусинской котловине, которая составила 10000 птиц.

В первое пятилетие 2000-х гг. состояние гнездящейся группировки было достаточно стабильной. Однако, значительное изъятие в результате охоты, особенно в весенний период привели к её уменьшению. Сокращение площадей посевов культурных злаков уменьшили трофическую привлекательность угодья, что также стало причиной сокращения числа птиц в предотлётных скоплениях.

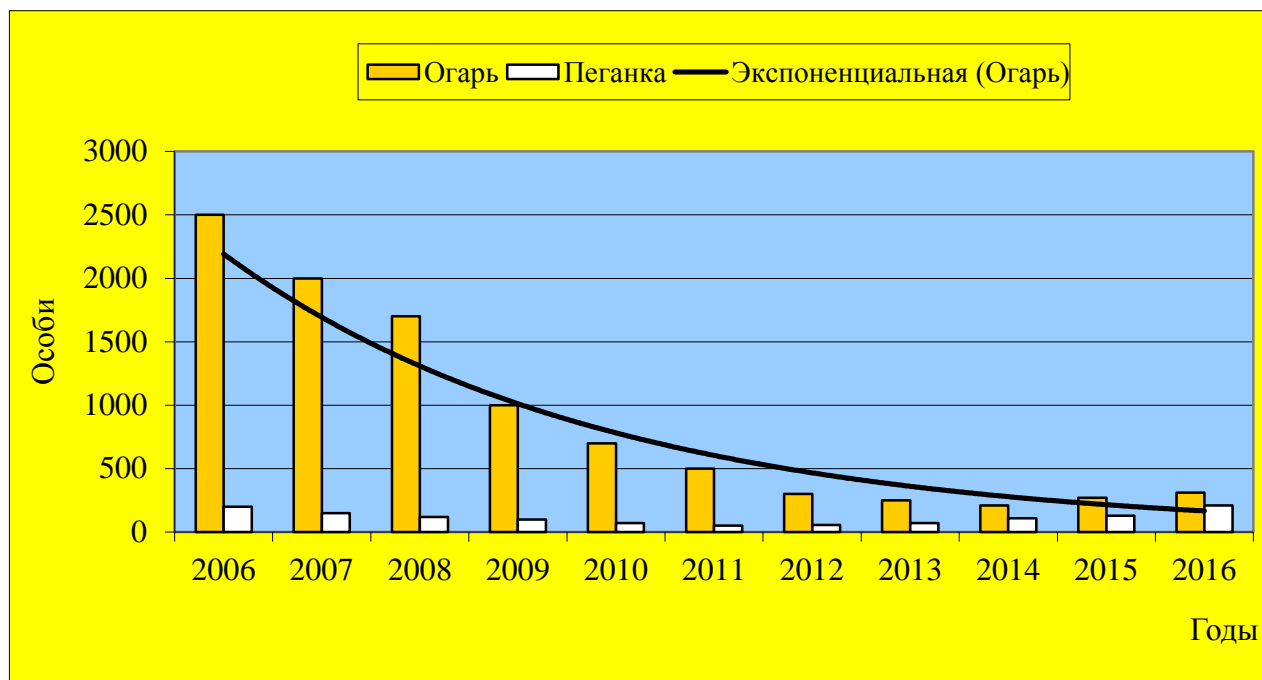


Рисунок 10 – Динамика численности огаря и пеганки в районе урочище «Трёхозёрки» в период 2006-2016 гг.

Ускорился данный процесс после 2006 г. За период с 2006 по 2016 гг. скопление огаря уменьшилось более чем 8 раз. В настоящее время она стабилизировалась на уровне 1300-1500 особей. По аналогичному сценарию происходило сокращение местной группировки пеганки.

Велико значение водно-болотного угодья «урочище Трёхозёрки» для сохранения пеганки – узкоспециализированного Европейско-южносибирского степного вида, занесенного в Красную книгу Хакасии. На территории Республики гнездится по соленым водоёмам степного пояса Минусинской котловины. Зона оптимума расположена на минерализованных водоёмах Уйбатской и Койбальской степей (озера Улуг-Коль, Ус-Коль, Куринка, в «Урочище Трёхозёрки»).

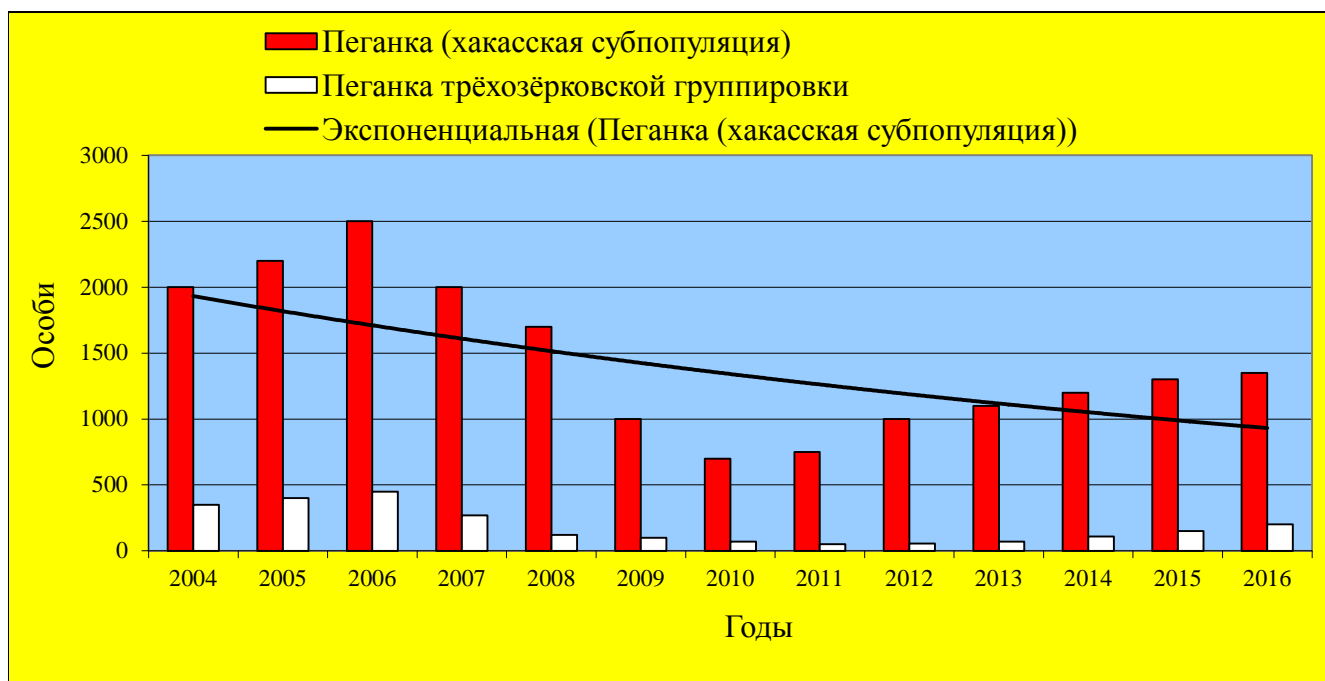


Рисунок 11 – Динамика численности пеганки в ВБУ «Трёхозерки»

Населяет она побережья преимущественно минерализованных, реже пресноводных водоемов. Первые птицы появляются в начале второй декады апреля. Стабильный прилет идет в середине месяца. К гнездованию приступают обычно в первой декаде мая. В полной кладке 8-12 яиц. Большая часть птиц покидает районы размножения в августе. Современная численность вида в Хакасии оценивается нами в 1,5-2,7 тыс. особей с тенденцией к снижению.

В пределах «Урочища Трёхозёрки» расположен крупный гнездовой очаг данного вида. Образованный ГПЗЗ «Урочище Трёхозёрки» имеет первостепенное функциональное значение для сохранения пеганки в регионе

4 Проблемы охраны и рационального использования земляных уток

4.1 Ресурсы земляных уток

В Чулымо-Енисейской котловине отмечено гнездование огаря и пеганки. Для водоемов этой преимущественно степной котловины характерно доминирование огаря. В тоже время по отдельным участкам приуроченным к побережьям минерализованных озер наблюдается увеличение плотности населения пеганки.

В районе озера Интиколь, в 1980-е годы отмечалось гнездование не более 2-5 пар пеганок, в 1995-1999гг. на весеннем пролете было учтено более 50 особей, а количество гнездящихся птиц оценивалась в 10-15 пар. В предгнездовой период 2000-2001 гг. на данном водоеме единовременно пребывало до 180 пеганок и уже гнездились около 30 пар. Численность огаря также существенно возросла. В пост гнездовой период и в конце августа на оз. Интиколь иногда собирается до 250 огарей.

В районе озера Беле гнездятся огари (100 пар), пеганки (несколько десятков). Осенью здесь формируются предотлетное скопление огарей численностью до 5 тыс. особей.

Так, в окрестностях озера Беле 26-29.09. 2001 г. отмечено более 2500 особей этих птиц. Численность огаря на водоемах Южно-Минусинской котловины 1-12 октября была высокой, шел интенсивный пролет этих птиц. Максимальные количественные значения в скоплении до 3500 особей зарегистрированы в районе урочища Трехозерки 1-2 октября. В районе оз. Улуг-Коль 2 октября держалось около 350 этих птиц. Общая численность данного вида в пределах Минусинской котловины осенью 2001 года составляла 10,0 тыс. особей.

На озере Горьком, которое является важным пунктом для перелетных птиц Енисейского магистрального пролетного пути, к концу лета формируются

скопления огаря (в отдельные годы до 2 тыс. особей), обычные пеганки (до 250 особей).

Таблица 6 –Ресурсы и тренд численностиогаря (*Tadornaferruginea*Pall.) по районам Красноярского края в 2002-2007 г., особей

Районы края	Численность после сезона гнездования и линьки (августовская)				Тенденция (тренд)
	2002-2003	2004-2006	2007-2010	2011-2016	
Абанский	150	130	100	50	-
Ачинский	50	60	30	30	-
Балахтинский	200	170	210	200	±
Березовский	30	75	50	50	±
Боготольский	30	25	20	0	?
Большемуртинский	30	20	35	50	?
Дзержинский	100	110	90	50	±
Емельяновский	120	100	80	100	-
Ермаковский	70	50	50	70	±
Идринский	350	330	380	250	+
Иланский	20	30	35	20	?
Ирбейский	180	150	120	100	±
Канский	230	200	180	100	-
Каратузский	100	120	110	150	±
Краснотуранский	400	450	420	450	±
Курагинский	150	140	270	300	±
Манский	30	30	25	10	?
Минусинский	1100	1000	1050	1100	±
Новоселовский	320	350	370	400	+
Партизанский	100	110	120	80	±
Рыбинский	270	200	250	130	±
Саянский	100	150	130	100	±
Сухобузимский	120	100	80	120	-
Тасеевский	20	10	15	0	?
Ужурский	700	650	680	700	±
Уярский	220	200	180	150	±
Шарыповский	600	550	570	500	±
Шушенский	1000	1100	1300	1100	+
Всего	6690	6610	6950	6360	±

Аналогичная численность отмечена на водоёмах Хакасии. Там на общедоступных угодьях в настоящее время обитает 5,8-7,7 тысяч огарей и около 1500 пеганок.

Таблица 7– Динамика ресурсов огаря на территории республики Хакасия в общедоступных охотничьих угодьях

Вид	Численность, тыс. особей*						Изменение 2015/2016	Изменение 2013-15/2016
	2013	2014	2015	2016	средняя 2013-16	средняя 2013-15		
1. Огарь – <i>Tadornaferruginea</i> (Pallas, 1764)	6,13	7,7	7,2	5,86	7,01	6,72	-19%	-16%

Пеганка в Назаровской котловине редкий вид с периодическим характером гнездования. В районах озер Белое и Большой Косоголь в 1987 г. было встречено 4 особи, а в 1997г. там же наблюдали 25, а в 1998-1999 гг. отмечали не менее 100 этих птиц. Численность огаря стабилизировалась на 1, 0 особей. Практически вся Ужурская группировка огаря и пеганки в августе скапливается на озере Салбат. Суммарная численность на территории Чулымо-Енисейской котловины оценивается нами в 5-6 тысяч огарей и 1,0-1,5 тысяч особей пеганки.

Для Верхнечулымского очага обитания огаря и пеганки характерны значительные колебания численности, что связано комплексом воздействий антропогенных и природных факторов. Цикличность этих колебаний прослеживается на скоплении огаря которое формируется в районе озера Беле .

Огарь населяет в основном остепненные и лесо-полевые районы (Рыбинский, Канский, Дзержинский, Ирбейский, Саянский) его численность здесь составляет 500-700 особей.

После довольно бурного заселения наиболее подходящих местообитаний в конце 1980 гг. в настоящее время наблюдается некая стабилизация

численности на уровне 700-1000 особей. В пределах Канской котловины огари находятся только в период размножения. Птицы концентрируются по чистым «водопойным» прудам вдали от населенных пунктов. После подъема на крыло выводков птицы покидают пределы Канской лесостепи и смещаются, по всей видимости, на водоемы Хакасии.

Наиболее благоприятные местообитания сосредоточены в Канском, Дзержинском, юго-западной части Абанского, на левобережье Кана в Рыбинском Уярском, Саянском, Ирбейском районах. Наиболее перспективным районом для увеличения формирующейся Канско-Усолковской группировки являются лесостепные и лесопольные местообитания в бассейнах верховий и среднего течения Усолки, по среднему течению р. Рыбная и по среднему Кану.

В настоящее время имеется ряд фактов подтверждающих не регулярное появление пеганки в угодьях Уярского и Саянского районов во время весенней миграции. На Правобережье Енисея зарегистрирован факт размножения пеганки на очистных прудах г.Сосновоборска летом 2000 г.

4.2 Основные лимитирующие факторы, включая охоту

К **лимитирующим** факторам относятся: выпас скота, использование недр, сельское хозяйство, рекреационная деятельность и охота. Все выше перечисленные события оказывают негативное влияние на птиц и вызывают фактор беспокойства. В настоящее время условия жизни птиц во многом зависят и от антропогенного фактора беспокойства. Рост затрат времени и энергии на обеспечение безопасности приводит к сдвигу энергобаланса основной части популяции, и он в конце кощов превращается в главный лимитирующий фактор. Адаптация к нему выражается в оптимизации защитных реакций. Основой адаптации служит дифференцированное отношение к разным сигналам опасности. Успешность дифференцировки определяется, во-первых, четкостью различий между сигналами, подкрепляемыми и не подкрепляемыми актом преследования, и, во-вторых, постоянством подкрепления. Помимо

природной цикличности на компоненты экосистемы водно-болотного угодья в целом и водно-болотных птиц в частности существенное воздействие оказывают антропогенные воздействия.

Уровень антропогенной трансформации водных экосистем, в том числе и водно-болотных угодий, достаточно велик и они характеризуются как глубоко трансформированными (рис. 13).

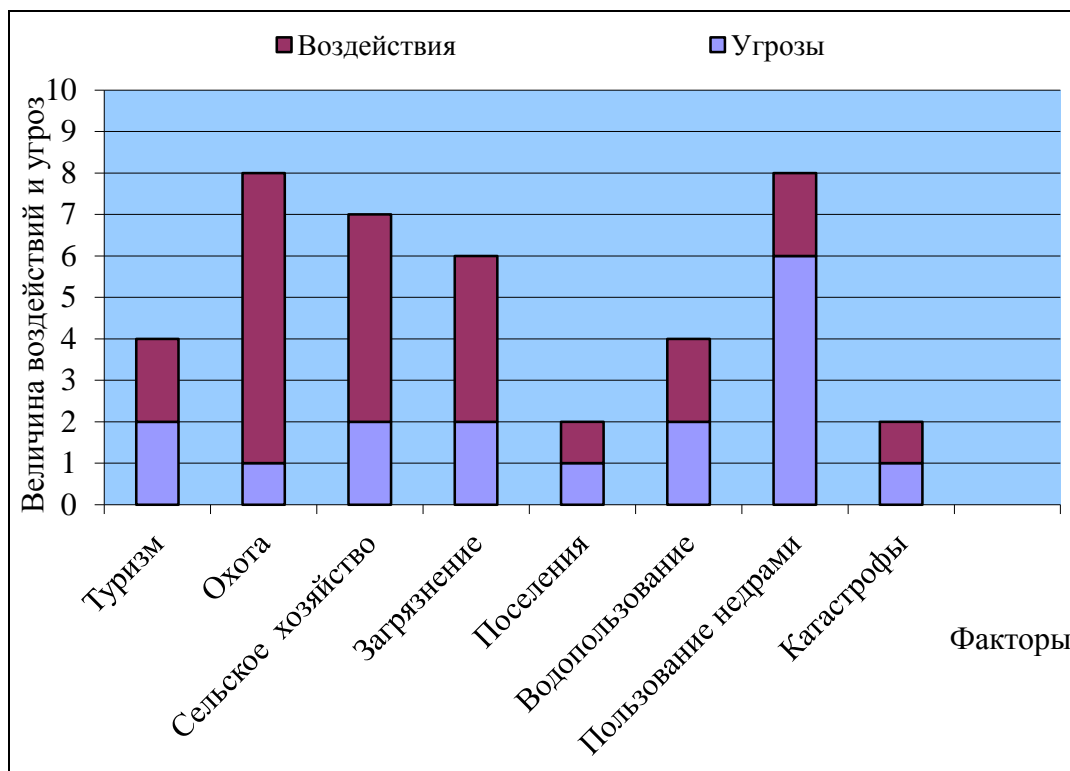


Рисунок 12– Оценка потенциальных угроз и воздействий на охраняемые природные комплексы Койбальской степи (по методике WWF)

Более конкретная картина антропогенной нарушенности водно-болотных угодий проявляется при рассмотрении ряда специальных показателей: от ношение используемых вод запасу вод в регионе, объемы сброса загрязненных вод, наконец, важнейший вид трансформации водоемов, которому свойственно накопление негативных последствий, – применение пестицидов на территориях водосборов.

Анализ воздействия повсемпринятым во внимании параметрам показывает, что на территории заказника «Урочище Трёхозёрки» находится одно из

наименее трансформированных угодий степной зоны Хакасии. В остальных угодьях Койбальской степи уровень трансформации достаточно велик (рисунок 13).

Основными видами деятельности, трансформирующими данное водно-болотное угодье, являются сельское хозяйство, промышленные разработки угольных месторождений, рекреационное воздействие, включая охоту. Существующий в последнее десятилетие баланс угроз и воздействий, который сложился на фоне регрессии водоёмов, отрицательно влияет на состояние водно-болотного угодья в целом, и особенно на биологическое разнообразие птиц. Устранение хотя бы части этих факторов, вероятно, благоприятно скажется на состоянии численности отдельных видов и их популяций.

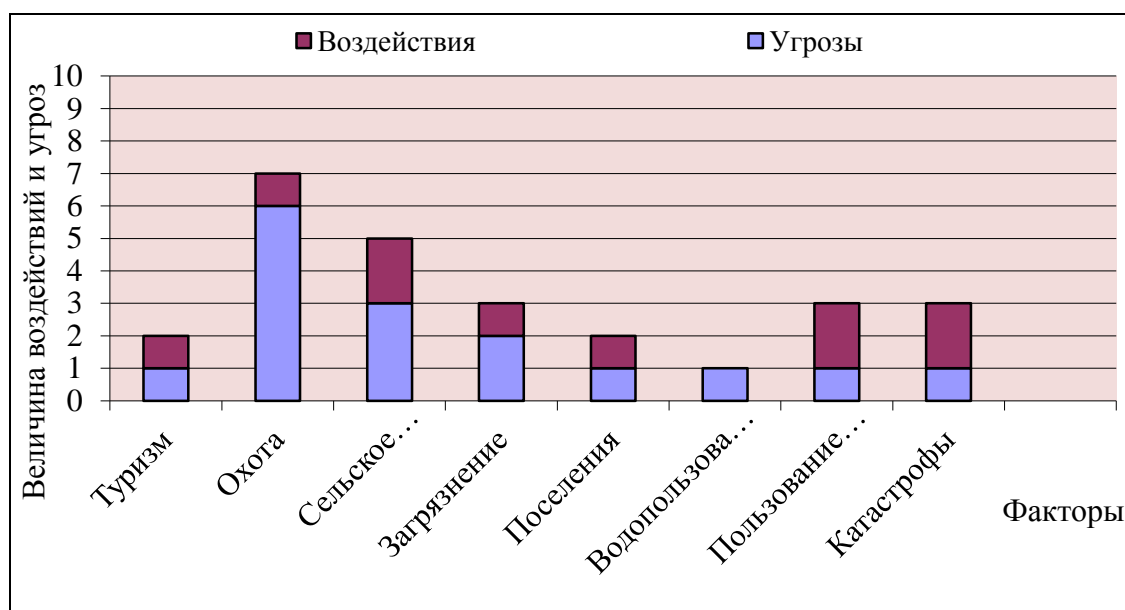


Рисунок 13– Оценка потенциальных угроз и воздействий на охраняемые природные комплексы Ачинской лесостепи (по методике WWF)

Увеличение интенсивности преследования птиц приводит к повышению их беспокойства, причем, преследование человеком принципиально отличается от естественного, связанного с нападением хищников. Важным фактором лимитирующим пребывание птиц данной группы считается фактор беспокойства. Обилие последних определяется численностью жертв. Поэтому в

местообитаниях с неблагоприятной экологической обстановкой и бедным населением птиц естественные враги их беспокоят сравнительно мало. В то же время интенсивность преследования птиц человеком почти не связана с их численностью. В густонаселенных районах иногда складывается положение, при котором преследователей (охотников) бывает больше, чем их потенциальных жертв. Это ведет к повышению генерализации защитных реакций. Препятствует их оптимизации также высокая изменчивость встреч с людьми, преследующими птиц и относящимися к ним безразлично.

Количественная оценка фактора беспокойства складывается из затрат времени и энергии на осуществление защитных реакций и характеристики значения этих затрат для жертвы. Потери времени в свою очередь зависят от того, с какого расстояния птицы начинают реагировать на появление человека, машин и т.п. Поскольку первоначальная ориентировочная реакция не исключает продолжения полезной деятельности, обычно учитывается дистанция испугивания. Ее увеличение линейно связано с ростом затрат времени на обеспечение безопасности. Получен ряд данных, характеризующих этот параметр в различных условиях.

В местах, где птицы редко сталкиваются с человеком, привыкание к нему идет медленно и дистанция испугивания значительна. Повышение интенсивности преследования ведет к более быстрому увеличению дистанции испугивания у стайных видов, обитающих в открытом ландшафте. У птиц, живущих рядом с человеком и не подвергающихся преследованию, рассматриваемый показатель - минимален. Сокращается он также у особей, находящихся в критических ситуациях.

Изменение дистанции испугивания в сторону увеличения происходит быстрее, чем в сторону сокращения. Определяется скорость этих процессов "осторожностью", которая в свою очередь зависит от интенсивности преследования соответствующих видов в течение длительного времени.

Охота. Весенняя охота, стоит на первом месте и имеет свойство важнейшего лимитирующего фактора. Данный вид охоты в масштабах России

длится фактически 3,5-4,5 месяцев, хотя формально ограничен десятидневным сроком. Организация охоты, проводится без учета биологических и популяционных особенностей, а главное без учёта численности отдельных субпопуляций. За основу планирования охоты принят не популяционно-видовой подход, а административно-территориальное деление страны. Что ведёт к чрезмерной эксплуатации отдельных группировок земляных уток.

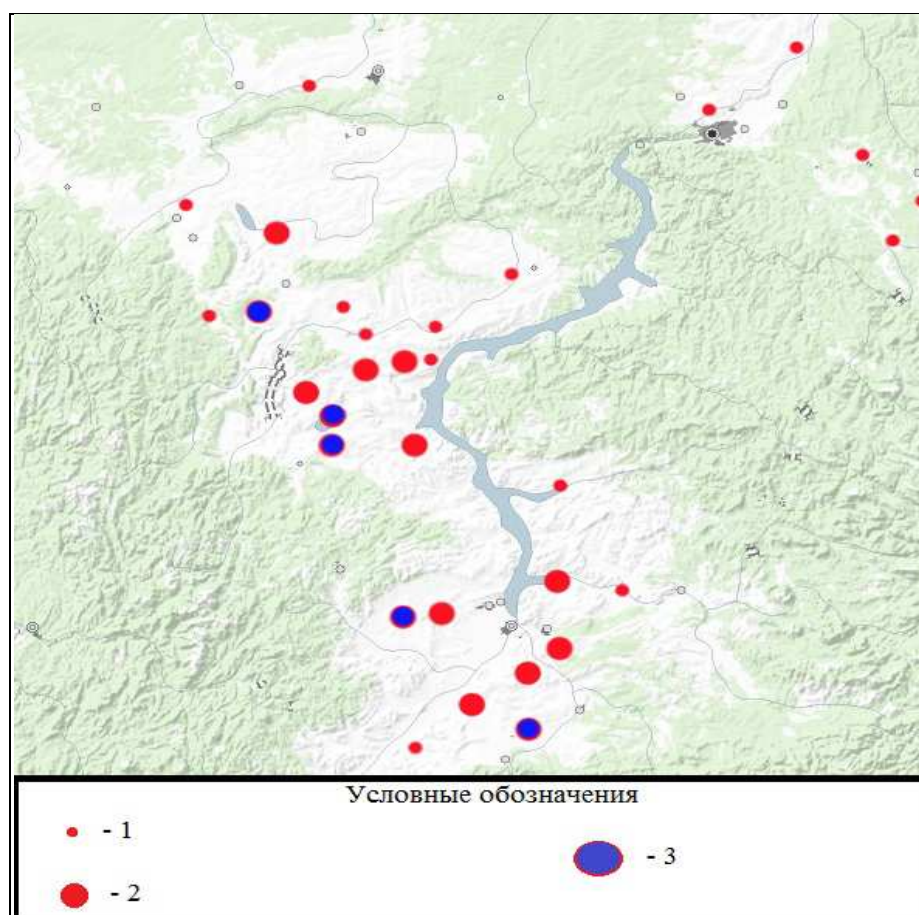
Охота является одной из главных причин уменьшения численности земляных уток. Добыча пеганки на территории Минусинской котловины полностью запрещена. Данный вид занесен в перечень видов Советско-Индийской конвенции по охране перелетных птиц. Более того, пеганка занесена в красные книги республики Хакасия, Красноярского края и республики Тыва. Так же необходимой мерой охраны должна быть борьба с браконьерством.

Весенняя охота, проводящаяся в период размножения, оказывает крайне негативное и отрицательное воздействие на земляных уток, прежде всего, как фактор, формирующий реакцию «страха» на любое присутствие человека в гнездовой период.

4.3 Важнейшие водно-болотные угодья и система ООПТ

Важной биологической особенностью миграций огаря и пеганки является поэтапное перемещение в сторону гнездовий весной и на зимовки осенью. Распределение мест концентраций земляных уток, видимо, вырабатывалось в процессе эволюции и имеет адаптивный характер (рис. 14).

По причине высокой антропогенной нагрузки на водно-болотные угодья региона, во многих местах произошли значительные изменения, вызвавшие смену сукцессий. Важным фактором лимитирующим пребывание птиц данной группы считается фактор беспокойства.



1 – ВБУ регионального значения ; 2- ВБУ федерального и мирового значения;
3- действующие ООПТ

Рисунок 14 – Действующие и планируемые ООПТ Минусинской котловины для сохранения огаря и пеганки

Природные комплексы быстро изменяются под воздействием естественных и антропогенных факторов. Из естественных следует отметить многолетнюю цикличность обводнения, нарушение стабильности экологических условий мест обитания утиных. Однако естественные явления не носят катастрофического характера и не могут губительно отражаться на популяции птиц. Более существенное антропогенное воздействие; чрезмерный выпас скота, выкашивание тростников, загрязнение удобрениями и ядохимикатами при обработке полей, браконьерская охота.

Озеро Беле расположено в западной части Чулымо-Енисейской котловины в Джеримской степи. Водоем соленый, состоит из двух плесов, соединенных мелководным проливом. Площадь угодья составляет 77,1 кв. км.

Наиболее важное значение озеро Беле приобретает в период миграций, является местом концентраций земляных уток. Как место формирования предотлетных скоплений это озеро заслуживает прежде всего в летне-осенний период.

Озеро Салбат представляет собой слабоминерализованный водоем со значительным уровнем колебания воды. Площадь озера Солбат составляет не более 3 кв. км. Угожье представляет собой важное место отдыха огаря и пеганки в миграционный период. Мы считаем, что здесь необходимо создать охраняемую территорию с ограниченным хозяйственным использованием.

Озеро Улуг-Коль находится в Усть-Абаканском районе, в 80 км.к западу от города Абакана. Водоем бессточный горько-соленый.

Ландшафты, окружающие угожья, сухостепные, большей частью изменены человеком. В период весенних и осенних миграций озеро является важным местом концентраций земляных уток. В данном районе мы рекомендуем создание республиканского заказника.

Урочища 'Трехозерки' и 'Сорокаозерки', включая озеро Черное расположены в центральной части Койбальской степи, древней долине Енисея. Водоемы мелководные, большей частью эвтрофные. Цепь их протянулась более чем на 20 км. Целесообразно на данной базе заказников местного значения организовать один республиканский.

Озеро Горькое (Хакасия), расположенное в восточной части Джеримской степи, является значимым пунктом для перелетных птиц Енисейского магистрального пролетного пути. Озеро представляет собой природный комплекс, включающий участки осоково-кустарниковых болот, солончаков, степей и агроценозов. К концу лета здесь формируются скопления огаря (в отдельные годы до 1,5 тыс. особей), обычны пеганки (до 60 – 80 особей).

В настоящее время озеро Горькое не потеряло своего значения для перелетных птиц и по-прежнему используется земляными утками как место остановок на пролете (Савченко, Емельянов, 1990).

ВЫВОДЫ

1. Современное состояние огаря, благодаря мерам охраны, не вызывает опасений и в Республике Хакасия он служит объектом охоты. Численность пеганки находится на низком уровне и продолжает снижаться под воздействием как естественных (цикличность водоемов), так и антропогенных факторов, главным из которых является рекреационное использование водоемов. Пеганка занесена в Красные книги Красноярского края и Республики Хакасия, но для сохранения вида этого недостаточно.

2. Многолетняя численность огаря стабильна, пеганка более подвержена разноплановым воздействиям и её динамика имеет отрицательный тренд. Пространственное размещение видов включает как очаги оптимального обитания, так и участки с минимальной численностью. В предмиграционные и миграционные периоды птицы локализуются по отдельным крупным водоемам - традиционным местам скоплений.

3. Ресурсы земляных уток, представленные, главным образом, огарем - стабильны и оцениваются в Минусинской котловине в 8-11 тыс. особей. Современные ресурсы пеганки не превышают 2,5 тыс. особей.

4. Для сохранения и поддержания численности земляных уток в Минусинской котловине необходимо сохранение мест концентраций этих птиц, играющих ключевую роль в их жизненном цикле. Система охраняемых территорий для этих видов, кроме уже действующих, должна включать озёра Учум, Большой Косоголь, Джирим, Усколь, Бугаево, Чёрное, Горькое и Красненькие озёрки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Алпатыев, А. М. Физическая география СССР (Азиатская часть) /А.М. Алпатыев, Н.Я. Подоплеев, М.В. Кириллов. – Москва:Высш. шк., 1976. - 218 с.
- 2 Баранов, А.А. Материалы о распространении и гнездовании редких птиц в Туве /А.А. Баранов// Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – С. 7-13.
- 3 Баранов, А.А., Редкие птицы Тувинской АССР и их охрана / А.А. Баранов, И.К. Гаврилов // Охрана окружающей среды и человек: тез.докл 3-й сибирской орнитол. Конф. – Томск: Томский ун-т, 1990.–С. 12-14.
- 4 Баранов, А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы / А.А. Баранов. – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1991. – 320 с.
- 5 Безбородов, В.И. К вопросу об охране птиц в Минусинской котловине / В.И. Безбородов // Охрана окружающей среды и географический прогноз. – Иркутск: кн. изд-во, 1979. – С. 64-72.
- 6 Боголюбов, А.С. Методика учетов и изучения экологии лесных зимующих птиц по программе «PARUS» / А.С. Боголюбова, Е.С. Преображенская // Современная орнитология. – Москва: Наука, 1992. – 108 с.
- 7 Винокуров, А.А. Редкие и исчезающие животные / А.А.Винокуров. – Москва: Высш. шк., 1992. – 464с.
- 8 Владышевский, Д.В. Птицы южной части Красноярского края /Д.В. Владышевский, Т.А. Ким. – Красноярск: изд-во Краснояр. гос. ун-та, 1988. – 223 с.
- 9 Гаврилов, Э.И. Методика сбора и обработки материалов по количественной характеристике видимых миграций птиц / Э.И. Гаврилов // Методы изучения миграций птиц. – Москва, 1977. – С. 96-117.
- 10 Гаврилов, И.К. Результаты учета редких и водоплавающих птиц на юге Средней Сибири / И.К.Гаврилов// Территориальное размещение и экология

птиц юга Средней Сибири: межвуз. сб. научных тр. – Красноярск: КГПИ, 1991. – С. 41-49.

11 Гаврин, В.Ф. Материалы по изучению весеннего пролета водоплавающих птиц в верхнем течении р. Аргунь (сообщение 2) / В.Ф. Гаврин, Н.В.Раков // Миграции животных. – Москва: Изд-во АН СССР, 1960. – вып. 2. – С. 146-174.

12 Гребнева, В.А. География Тувинской АССР / В.А. Гребнева, К.О. Шартаржик. – Кызыл: Тув. кн. изд-во, 1989. – 133с.

13 Дольник, В. Р. Миграционное состояние птиц /В. Р.Дольник. – Москва, 1975. – 398 с.

14 Забелин, В.И. К видовому составу и путям пролета птиц Северной Азии через Туву и Западную Монголию / В.И.Забелин // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. – Москва: Союз охраны птиц России, 1999. – С. 138-142.

15 Золотых, А.С. Сведения о редких и малочисленных птицах водоемов степной части Хакасии / А.С. Золотых, А.В. Емельянов, А.В.Беяков, Н.И.Мальцев // Экология Южной Сибири: Мат-лы Южно-сибирской международной научной конференции студентов и молодых ученых. – Красноярск: изд-во Краснояр. гос.ун-та, 2001. – Т.1. – С. 89.

16 Иванов, А.И. Каталог птиц СССР / А.И. Иванова. – Ленинград: Наука, 1976. – 276с.

17 Исаков, Ю.А. Связи между областями гнездования и зимовки водоплавающих птиц в Центральной Палеарктики / Ю.А. Исаков, Т.П.Шеварева// Ресурсы водоплавающей дичи в СССР их воспроизводство и использование. – Москва, 1968.– С. 11-13.

18 Исаков, Ю.А. Научные и организационные аспекты охраны мигрирующих птиц / Ю.А. Исаков // Материалы всесоюзн. Конф. По миграциям птиц: тез.докл., 2-5 июня 1975 г. – Москва: Изд-во МГУ, 1975.– Ч. 1. – С. 39-41.

- 19 Кириллов, М.В. География Красноярского края и история развития его природы / М.В. Кириллов. – Красноярск: Крас. Гос. пед. ин-тут, 1970. – 207 с.
- 20 Красная книга Красноярского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А. П. Савченко. – Красноярск: СФУ, 2012. – 205 с.
- 21 Красная книга Республики Хакасия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А. П. Савченко. – Красноярск – Абакан: СФУ, 2014. – 354 с.
- 22 Лакин, Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Ларкин. – Москва: Высш. шк., 1980. – 296 с.
- 23 Мартынов, А.С. Водоплавающие птицы Красноярского края (опыт кадастровой оценки): автореф. дис. ... канд. биол. наук / Мартынов Александр Сергеевич. – Москва, 1983. – 17с.
- 24 Приедниекс, Я. Перспективы применения метода финских линейных трансектов (ФЛТ) в учетах гнездящихся птиц для мониторинга их численности / Я.Приедниекс, М.Страздс, Э. Петерхофс, А.Петриньш// Орнитология. Москва: Изд-во МГУ, 1986. – вып. 21. – С. 118-125.
- 25 Прокофьев, С.М. Птицы Минусинской котловины / С.М, Прокофьев // Птицы Сибири. – Горно-Алтайск, 1983. – С. 95-97.
- 26 Прокофьев, С.М. Водоплавающие птицы степного и лесостепного пояса Хакасии / С.М, Прокофьев // Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. - Москва, 1984. – С. 172-173.
- 27 Прокофьев, С.М. Орнитофауна Минусинской котловины и ее изменения за 80 лет / С.М, Прокофьев // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. - Москва: Наука, 1987. – С. 151-172.
- 28 Прокофьев, С.М. Редкие и исчезающие виды птиц Хакасии и их охрана / С.М. Прокофьев, Ю.И. Кустов // Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 180-185.

- 29 Прокофьев, С.М. Ключевые орнитологические территории Республики Хакасия / С.М. Прокофьев, Ю. И. Кустов // Вестн. Хакас. гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова. – Абакан, 1997. – вып. 4. – С. 46-52.
- 30 Равкин, Ю. С. К методике учета птиц лесных ландшафтов / Ю.С. Равкин // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука Сиб. отд-ние, 1967. – С. 66-75.
- 31 Рогачева, Э.В. Птицы Средней Сибири/ Э.В. Рогачева. – Москва: Наука, 1988. – 309 с.
- 32 Савченко, А.П. Методический комплекс по изучению миграций птиц: методические рекомендации/А.П. Савченко. – Красноярск, 1991. – 48 с.
- 33 Савченко, А.П. Характеристика весеннего пролета птиц в районе озера Торе-Холь/ А.П. Савченко, В.И. Емельянов // Миграции птиц в Азии. – Ташкент: Фан, 1984. – С. 69-78.
- 34 Савченко, А.П. О некоторых редких и малоизученных перелетных птицах Тувы / А.П. Савченко, В.И. Емельянов // Миграции птиц в Азии. – Новосибирск: Наука, 1986. – С. 204-206.
- 35 Савченко, А.П. Важнейшие водно-болотные угодья Тувы и Хакасии / А.П. Савченко, В.И. Емельянов // Ресурсы животного мира Сибири. Звери и птицы. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 69-74.
- 36 Савченко, А.П. Важнейшие водно-болотные угодья Средней Сибири и их оценка (к проекту региональной сети охраняемых природных территорий южной части Красноярского края и Тувы) / А.П. Савченко, В.И. Емельянов // Территориальное размещение и экология птиц юга Средней Сибири: сб. научн. тр. – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т, 1991. – С. 5-18.
- 37 Соколов, Г.А. Характеристика фаунистического состава и экологии некоторых видов млекопитающих и птиц / Г.А. Соколов, С.Ю.Петров, Н.Н.Балагура, В.А.Стахеев, Б.П.Завацкий // Саяно-Шушенский гос. заповедник: Мат. по проекту № 2 сов.нац. программы МАБ. – Красноярск, 1983. – С. 30-54.
- 38 Стахеев, В.А. Распространение и численность редких видов птиц побережий водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС. / В.А. Стахеев,

С.Ю.Петров // Вопросы орнитологии: Тез.докл. V конф. Орнитологов Сибири. – Барнаул, 1995. – С. 120-123.

39 Степанян, Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР / Л.С. Степанян. – Москва: Наука, 1975. – 370 с.

40 Степанян, Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР / Л.С. Степанян. – Москва: Наука, 1990. – 728 с.

41 Сушкин, П.П. Птицы Минусинского края, Западного Саяна и Урянхайской земли / П.П. Сушкин // Мат. к познанию фауны и флоры Рос.империи. Отд. зоол. – Санкт-Петербург, 1914. – вып.13. – 551 с.

42 Сыроечковский, Е.Е. Среднесибирский пролетный путь и ресурсы водоплавающей дичи Красноярского края / Е.Е. Сыроечковский // География ресурсов водоплавающих птиц в СССР, состояние запасов, пути их воспроизводства и правильного использования: тез.докл. Совещ. 7-9 апреля 1965 г., г. Москва. – Москва: МОИП, 1965. – Ч.2. – С. 59-61.

43 Сыроечковский, Е.Е. Животный мир Красноярского края / Е.Е. Сыроечковский, Э.В. Рогачева. – Красноярск: Кн. изд-во, 1980. – 359 с.

44 .Сыроечковский, Е.Е. Красная книга Красноярского края. Редкие находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Е.Е. Сыроечковский,, Э.В.Рогачева, А.П.Савченко, Г.А.Соколов, А.А. Баранов, В.И. Емельянов. – Красноярск: Изд-во Ин-та физики СО РАН, 2000. – 248 с.

45 Флинт, В.Е. К орнитофауне Тувы / В.Е. Флинт // Орнитология. – 1962. – вып. 5. – С. 144-146.

46 Фомин, В.Е. Каталог птиц Монгольской Народной Республики / В.Е.Фомин, А.Болд. – Москва: Наука,1991. – 125 с.

47 Челинцев, Н.Г. Методы расчета численности животных по данным выборочных учет / Н.Г. Челинцев// Биологические основы охотничьего дела: сб. науч. тр. ВНИИ Природа МСХ СССР. – Москва, 1980. – С. 26-35.

48 Челинцев, Н.Г. Методы учета животных на маршрутах / Н.Г. Челинцев// Экологические особенности охраны животного мира. – Москва, 1985. – С. 74-81.

- 49 Шапарев, Ю.П. Видовой состав, распределение и численность водоплавающих птиц на водоемах Приенисейской средней тайги / Ю.П. Шапарев// Фауна и экология наземных позвоночных Сибири Краснояр. гос. ун-та. – Красноярск, 1997. – С. 46-53.
- 50 Яблонкевич, М.Н. Оптические наблюдения дневного высотного пролета птиц осенью 1977 года на Куршской косе / М.Н. Яблонкевич, Д.Ф.Люлеева// Методы обнаружения и учета миграции птиц. – Ленинград: Изд-во Зоол. ин-та АН СССР, 1981. – С. 37-45
- 51 Янушевич, А.И. Фауна позвоночных Тувинской области / А.И. Янушевич. – Новосибирск: Наука, 1952. – 143 с.
- 52 Cramp, S. The Birds of the Western Palearctic; Handbook of the Birds of the Europe, the Middle East, and North Africa: the birds of the Western Palearctic / S. Cramp, K. Simmons. – Oxford; London; New York: Oxford Univ. Press Press, 1977. – Vol. 1. – Ostrich to Ducks. – 716 p.
- 53 De Schauensee, R.M. The birds of China / R.M.De Schauensee. // Oxford Univ. – Press, 1984. – 602 p.
- 54 Frese, W. Satellitenspähnenflugplan der Zugvögelans / W. Frese // V.D.J. – Nachr., 1991. – 45. – №8. – P. 27.
- 55 Midwinter Waterfowl Counts in Southern, and Eastern Asia January. – Slimbridge: IWRB, 1989. – 95 p.
- 56 Rogachova, H. The birds of central Siberia. - Husum: HusumDruk-u. - VerlagsgesVinokurov A. A. Present status of the *Branta ruficollis*. Population and measures for its conservation / H. Rogachova. // Aquila. – Budapest, 1982. – Vol. 89. – P. 115-122.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экологии и географии
Кафедра охотничьего ресурсосведения и заповедного дела

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой


А. Н. Савченко
подпись

«13» июля 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

05.03.06 Экология и природопользование

Современное состояние земляных уток Минусинской котловины и проблемы
сохранения их ресурсов

Руководитель



канд. биол. наук, доц.

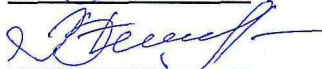
В.И. Емельянов

Выпускник



А.С. Пискун

Нормоконтролер



В.Л. Темерова

Красноярск 2017